

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE POLYGRAPHIQUE DU SOMMEIL DU VIEILLARD

Analyse des phases de mouvements oculaires

TRAVAIL DU SERVICE DU DOCTEUR HENRI EY - H.P. DE BONNEVAL
(E.-et-L.)

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 27 Juin 1962

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Roger FAURE

Ancien Externe des Hôpitaux de Lyon

Né le 27 Août 1930, à SAINT-CHAFFREY (Hautes-Alpes)



LYON

Imprimerie BOSC Frères
42, quai Gailleton, 42

—
1962

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE POLYGRAPHIQUE DU SOMMEIL DU VIEILLARD

Analyse des phases de mouvements oculaires

TRAVAIL DU SERVICE DU DOCTEUR HENRI EY - H.P. DE BONNEVAL
(E.-et-L.)

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 27 Juin 1962

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Roger FAURE

Ancien Externe des Hôpitaux de Lyon

Né le 27 Août 1930, à SAINT-CHAFFREY (Hautes-Alpes)



LYON

Imprimerie BOSC Frères
42, quai Gailleton, 42

1962

FACULTE MIXTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

PERSONNEL DE LA FACULTE

Doyen Honoraire	M. J. LEPINE, Membre de l'Institut.
Doyen	M. H. HERMANN, Correspondant de l'Institut
Assesseurs	M. M. LEVRAT et L. REVOL.

Professeurs Honoraires : MM. COLLET, GUIART, PATEL, LEPINE, TRILLAT, MOURIQUAND, MAZEL, GARIN, GATE, MARTIN, GABRIELLE, SANTY.

PROFESSEURS

Physiologie	MM. HERMANN.	Botanique et cryptogamie .	MM. NETIEN.
Clinique urologique	CIBERT.	Clinique chirurgicale C ..	BERTRAND.
Physique biologique	PONTHUS (dét. à Beyrouth).	Chimie analytique pharmaceutique	BADINAND.
Clinique neuro-psychiatrique et hygiène mentale	DECHAUME.	Pharmacie chimique et Pharmacologie	DREVON
Thérapeutique chirurgicale et chirurgie opératoire .	ROCHET	Médecine légale et déontologie	ROCHE.
Chimie organique et toxicologie	CHAMBON.	Parasitologie et pathologie exotique	COUDERT.
Clinique chirurgicale B ..	WERTHEIMER	Clinique d'oto-rhino-laryngologie et d'audio-phoniologie	MOUNIER-KUHN.
Clinique médicale B	PAUPERT-RAVAULT.	Clinique ophtalmologique .	PAUFIQUE.
Clinique et prophylaxie cardio-vasculaires	FROMENT	Clinique de dermatologie, syphiligraphie et allergologie	THIERS.
Clinique médicale C	CROIZAT	Clinique de pneumo-phtisiologie	BRUN
Chimie biologique et médicale	ENSELME	Clinique traumatologique des membres	CREYSSEL J.
Clinique chirurgicale A ..	MALLET-GUY	Cancérologie	DARGENT.
Clinique chirurgie orthopédique et de chirurgie infantile	GUILLEMINET	Anatomie pathologique ...	GUICHARD.
Pharmacie galénique et matière médicale	REVOL	Pathologie générale et expérimentale	GIRARD Paul.
Clinique gynécologique ...	POLLOSSON	Anatomie	LATARJET.
Clinique obstétricale	PIGEAUD.	Pathologie chirurgicale ...	PEYCELON.
Médecine du travail	BOURRET.	Thérapeutique	GIRARD M.
Clinique médicale A	LEVRAT.	Pathologie médicale	VACHON.
Hygiène et action sanitaire et sociale	SOHIER.	Physio-pathologie des voies respiratoires	GALY.
Clinique stomatologique ..	DUCLOS	Histologie et embryologie	KEHL.
Clinique médicale infantile et hygiène du premier âge	BERNHEIM.	Radiologie	PAPILLON.
Biologie médicale et pharmacodynamie	JOURDAN.	Clinique des maladies infectieuses	JEUNE.
		Hydrologie thérapeutique, climatologie et écologie sociale	GONIN.
		Bactériologie	MONNET.

PROFESSEURS A TITRE PERSONNEL

Physique nucléaire appliquée à la médecine	MM. BERGER.
Technologie pharmaceutique	DORCHE.
Physiologie	CIER J.-F.
Bactériologie	BERTOYE

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Obstétrique	MM. BANSSILLON.	Pharmacie chimique et pharmacologie	MM. CIER André.
Parasitologie	ROMAN.	Chimie organique et toxicologie	PERROT L.
Physiologie	CHATONNET.		

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Médecine

Anatomie pathologique ..	MM. FEROLDI.
Chimie biologique et médicale	CREYSSEL R.
Anatomie	DUROUX E.
Thérapeutique	BRETTE R.
Histologie	DUMONT L.-P.
Hygiène	THIVOLET J.
Parasitologie	GARIN J.-P.
Physique	MORET R.

Anatomie	MM. BOUCHET A.
Anatomie pathologique ..	TOMMASI M.
Hygiène	RIFFAT G.
Pathologie expérimentale ..	JOUVET M.
Hématologie	FAVRE-GILLY

Pharmacie

Botanique et cryptogamie ..	MM. ODDOUX L.
Chimie analytique	MALLEIN R.
Chimie biologique	GRAS Jean.
Physique	PEYRIN J.-O.

AGREGES EN EXERCICE

Médecine générale	MM. GUINET P.
Médecine générale	PONT M.
Médecine générale	VIGNON G.
Médecine générale	REVOL L.
Médecine générale	PLAUCHU M.
Médecine générale	TRAEGER J.
Chirurgie générale	MARION P.
Chirurgie générale	MICHAUD P.
Chirurgie générale	JAUBERT DE BEAUJEU M.
Chirurgie générale	SAUTOT J.
Chirurgie générale	GUILLEMIN Georges
Obstétrique	BURTHIAULT René
Oto-Rhino-Laryngologie ..	GIGNOUX M.
Pédiatrie	FRANÇOIS R.
Stomatologie	FREIDEL Ch.
Médecine générale	DEVIC M.
Médecine générale	DESPIERRES Charles
Chirurgie générale	DE MOURGUES Georges
Chirurgie générale	FRANCILLON Jacques
Chirurgie générale	SAUBIER E.

Dermatologie	MM. COLOMB D.
Médecine légale	COLIN M.
Médecine du travail	TOLOT Fr.
Neuro-psychiatrie	GUYOTAT J.
Neuro-psychiatrie	SCHOTT B.
Obstétrique	DUMONT M.
Ophthalmologie	BONAMOUR Georges
Urologie	DURAND L.
Médecine générale	GARDE A.
Médecine générale	PERRIN A.
Médecine générale	LARBRE Fr.
Médecine générale	MORNEX R.
Médecine générale	NORMAND J.
Chirurgie générale	MARET G.
Chirurgie générale	DESCOTES J.
Electro-radiologie	CHASSARD Jean-Louis
Neuro-chirurgie	ALLEGRE G.
Ophthalmologie	HUGONNIER René
Orthopédie	FAYSSE R.
Oto-Rhino-Laryngologie ..	GAILLARD J.
Pneumo-ptisiologie	KALB J.-Cl.

EXAMINATEURS DE LA THESE

Président : J. DECHAUME ; Assesseurs : MM. SCHOTT, GUYOTAT et JOUVET.

La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

A MES PARENTS

Leur vie de travail et de sacrifice restera pour nous un exemple. Nous leur offrons ce travail, modeste témoignage de notre gratitude et de notre profonde affection.

A MA FEMME

Qu'elle soit assurée de notre immense affection.

A MA SŒUR

En témoignage de notre affection.

A TOUTE MA FAMILLE

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur J. DECHAUME
Professeur de clinique neuro-psychiatrique
Médecin des Hôpitaux

Les mois d'externat passés dans son service, sous sa bienveillante autorité, nous ont permis d'apprécier la valeur de son enseignement et ses hautes qualités humaines.

Il nous a fait le grand honneur de bien vouloir présider notre jury. Nous le remercions de sa confiance et l'assurons de notre sincère attachement et de notre profond respect.

AUX MEMBRES DE NOTRE JURY

Monsieur le Professeur Agrégé B. SCHOTT

Médecin des Hôpitaux

Il nous a fait l'honneur de bien vouloir nous juger. Nous le prions de croire à nos sentiments reconnaissants et respectueux.

Monsieur le Professeur Agrégé GUYOTAT

Il a bien voulu accepter d'être l'un de nos juges. Qu'il trouve ici l'expression de nos sentiments reconnaissants et respectueux.

Monsieur le Professeur Agrégé M. JOUVET

C'est pour nous une grande joie de fréquenter son laboratoire où il nous accueille toujours avec beaucoup de bienveillance. Nous le remercions des conseils éclairés qu'il nous a prodigués pour l'exécution de ce travail.

Il nous a fait l'honneur de faire partie de notre jury. Nous sommes heureux de lui exprimer notre reconnaissance et notre respectueux attachement.

A Monsieur le Docteur Henri EY

*Ancien chef de clinique des maladies mentales et de l'encéphale
à la Faculté de Paris*

Médecin-Chef de l'Hôpital Psychiatrique de Bonneval.

Il restera pour nous le Maître admiré entre tous, pour ses immenses connaissances alliées aux plus hautes qualités humaines. C'est lui qui a inspiré ce travail.

Qu'il nous soit permis de l'assurer de notre attachement et de notre très respectueuse gratitude.

A NOS MAITRES DE L'EXTERNAT

Monsieur le Professeur SANTY

Monsieur le Professeur Agrégé Ch. CLAVEL
(*in memoriam*)

Monsieur le Professeur Agrégé R. LABRY

Monsieur le Professeur JOSSERAND (*in memoriam*)

Monsieur le Professeur A. VACHON

Monsieur le Professeur J. DECHAUME

A TOUS CEUX QUI ONT ETE NOS MAITRES
DANS LES HOPITAUX

A CEUX QUI NOUS ONT AIDE DANS CE TRAVAIL

Madame le Docteur G.-C. LAIRY
Chargée de Recherches au C.N.R.S.

Madame le Docteur M. COR
Médecin des Hôpitaux psychiatriques

Qui nous ont prodigué leurs conseils éclairés pour mener à bien ce travail. Qu'elles soient assurées de notre reconnaissance et de notre respectueux attachement.

Au Docteur S. RIDJANOWITCH

Nous le remercions de son amicale collaboration et l'assurons de notre amitié.

A TOUS NOS AMIS

INTRODUCTION

Ce travail s'inscrit dans le cadre d'une étude générale du sommeil du vieillard normal, délirant et dément, entreprise dans le Service du Docteur Henri Ey, à l'Hôpital Psychiatrique de Bonneval (E.-et-L.).

Toutefois, l'ampleur du sujet nous a contraint à limiter l'objet de cette thèse au seul aspect polygraphique du sommeil et plus spécialement à l'analyse des périodes particulières de cet état s'accompagnant de mouvements oculaires.

Décrites par Aserinsky, Kleitman et Dement chez l'adulte, ces auteurs ont montré que ces périodes sont contemporaines de l'activité onirique. Leur intérêt ne saurait dès lors échapper en ce qu'elles constituent une possibilité d'approche objective dans la connaissance du rêve qui ne pouvait jusqu'à cette découverte être appréhendé qu'au travers de la seule subjectivité du rêveur.

L'étude de telles périodes a été reprise sur le plan neuro-physiologique par Jouvet et collaborateurs, dont il semble bien que les travaux viennent éclairer le problème si complexe du sommeil et du rêve qui lui est lié, d'un jour nouveau.

C'est à ces auteurs essentiellement que nous nous sommes référés sans cesse pour la conduite de cette recherche dont le but a été d'essayer d'établir d'une part les différences éventuelles que l'on peut rencontrer chez le vieillard par rapport à l'adulte normal et, d'autre part, celles liées à l'état mental de nos trois groupes de sujets normaux, délirants et déments. Un tel choix de notre matériel clinique ne saurait étonner, quand on sait les relations, voire l'identité qui existe entre le rêve et la folie dont, comme le disait Hugling Jackson, la connaissance ne progressera que dans la mesure où progressera la science du sommeil et des rêves.

Dans cette thèse, nous avons suivi le plan suivant :

- 1° Rappel historique sommaire des travaux consacrés à l'étude E.E.G., polygraphique et neurophysiologique du sommeil et plus particulièrement des périodes de mouvements oculaires et leur relation avec l'activité onirique.
- 2° Présentation de notre matériel clinique et de la méthodologie de nos enregistrements.
- 3° Nous rapporterons ensuite les observations polygraphiques du sommeil d'une nuit complète de 24 sujets enregistrés, dont trois l'ont été à deux reprises.
- 4° Dans ce chapitre nous ferons part des résultats obtenus, comparativement à ceux trouvés chez l'adulte normal d'une part, et pour chacun de nos trois groupes d'autre part.
- 5° Cette dernière partie sera consacrée à la discussion de nos résultats.

HISTORIQUE

La somme des travaux consacrés à l'étude E.E.G. du sommeil est considérable et nous ne saurions en donner ici qu'un résumé fort succinct et bien incomplet.

Rappelons seulement qu'en 1929 déjà, Berger avait suggéré l'utilisation de l'E.E.G. dans l'étude du sommeil. Les premières publications sur les ondes cérébrales du sujet endormi ont été rapportées dès 1935 par Loomis-Harvey et Hobbart. Bremer, la même année, il faut le signaler, communique ses premiers résultats obtenus par la méthode E.E.G. sur le cerveau isolé du chat.

Par la suite, les recherches de Blake-Gérard - Kleitman, celles de Loomis et collaborateurs se sont attachées à l'étude de l'évolution générale du sommeil et de ses fluctuations. C'est à Loomis que l'on en doit le premier schéma général en 1937. Il distingue cinq stades E.E.G. : A) : rythme alpha discontinu. B) : réduction d'amplitude des ondes alpha. C) : présence de fuseaux (spindles). D) : fuseaux et ondes delta. E) : ondes delta.

Tout en considérant les incessantes fluctuations E.E.G. qui surviennent au cours du sommeil, ces auteurs schématisent son évolution suivant une courbe simple où s'inscrit dans la première partie de la nuit le sommeil le plus profond qui décroît ensuite progressivement et assez régulièrement jusqu'au réveil définitif du matin. Cette représentation « linéaire » allait prévaloir durant de nombreuses années.

Ce n'est en effet qu'en 1955, après que furent introduites les techniques polygraphiques d'enregistrement qu'Aserinski et Kleitman découvrent l'existence chez le sujet endormi de mouvements oculaires rapides se reproduisant périodiquement au cours de la nuit. Ceux-ci s'accompagnent d'une morphologie particulière de l'E.E.G. et seraient suivant ces auteurs contemporains des rêves. Se basant ainsi sur l'alternance régulière d'un sommeil avec et sans mouvements oculaires Dement et

Kleitman en 1957 montrent que le sommeil se déroule suivant une courbe polycyclique. Une étude attentive des tracés d'enregistrement E.E.G. de nuit publiés par Loomis en 1937, Knott en 1939 et Diez-Guerrero en 1946 révélait déjà une tendance nette vers ce type de variations cycliques.

Chaque cycle comporte quatre stades et se termine par une période d'activité oculaire dans la nouvelle classification proposée par Dement et Kleitman, simplifiée par rapport à celle de Loomis et Coll.

STADE 1 (Englobant les stades A et B de Loomis)

Il est caractérisé par une activité relativement rapide et de bas voltage. Il ne comporte jamais de fuseaux et ne s'accompagne pas de mouvements oculaires. Le seuil d'éveil y est très bas.

STADE 2 (Stade C de Loomis)

Des fuseaux apparaissent sur un fond d'activité relativement rapide et de bas voltage. On y rencontre également des pointes au niveau du vertex. De nombreux complexes K s'y inscrivent soit qu'ils surviennent spontanément, soit lors de stimulations auditives.

STADE 3 (Stade D)

Il est constitué d'ondes plus lentes et de hauts voltages (rythme delta) avec encore quelques bouffées de fuseaux et doit présenter pour dix secondes au moins deux ondes d'amplitude supérieure à 100 microvolts et de fréquence à 1.2 c/s.

STADE 4 (Stade E de Loomis)

Plus de la moitié de l'enregistrement y est constitué d'ondes de 1 à 2 c/s, de 100 microvolts et plus.

Bien qu'il soit difficile d'apprécier avec exactitude la profondeur du sommeil sur les seules données de l'E.E.G., par le fait qu'un type donné d'ondes cérébrales coexiste le plus souvent avec d'autres rythmes, il semble si l'on tient compte d'autres corrélations (rythme cardiaque, respiratoire, état du tonus musculaire, mouvements corporels, seuil de réveil aux

stimuli...), que le stade 1 correspond à la somnolence qui précède l'endormissement vrai, le stade 2 au sommeil léger, les stades 3 et 4 au sommeil profond.

I. — Période des mouvements oculaires

Aserinski et Kleitman (1955), Dement et Kleitman (1957), Schwartz et Fischgold (1960). Son étude a été reprise et complétée par Juvet et Coll. chez l'homme et le chat en 1959, sous le nom de « Phases paradoxales », puis dans une perspective neuro-physiologique sous l'appellation de Phases rhombencéphaliques du sommeil.

Nous emprunterons à ces auteurs les descriptions qu'ils en ont données :

Ces périodes ne surviennent jamais d'emblée mais succèdent toujours à un stade II ou III E.E.G., pour se répéter généralement 2 à 5 fois durant la nuit, séparées par des intervalles de 30 minutes au moins.

1. ASPECT E.E.G.

Assimilé au stade 1 par Dement et Kleitman, il n'en présente pas moins un certain nombre de particularités. Il est caractérisé par une activité de bas voltage, une absence de fuseaux. Des bouffées de rythme voisin de l'alpha (7 à 10 c/s) peuvent apparaître, de même que des rythmes rapides à 18 à 25 c/s, dans les dérivations frontales. Les premiers sont plus fréquents chez les sujets ayant un rythme de veille alpha prédominant, les seconds chez ceux qui en sont dépourvus. Parfois, peuvent s'associer à cette activité des patterns plus irréguliers mais toujours de bas voltage à 5-6 c/s. Juvet, Dechaume, Michel (1960) d'abord, Schwartz et Fischgold ensuite ont également décrit au niveau des régions antérieures et plus particulièrement du vertex des ondes particulières de 3 à 4 c/s, de 25 à 75 microvolts, d'aspect triangulaire « en dents de scie ». Elles surviennent en courtes bouffées durant de 1 à 5 secondes. L'enregistrement simultané des mouvements oculaires permet de les distinguer d'artefacts oculaires. Ces mêmes auteurs remarquent qu'on ne rencontre jamais de complexes K

durant ces périodes. Cet aspect E.E.G. persiste durant toute la période des mouvements des yeux, lors même des moments de repos relatif oculaire.

Rappelons que dès 1941, Henry avait noté que 20 % de l'E.E.G. durant le sommeil d'une nuit était représenté par des rythmes rapides de bas voltage, ce qui correspond à peu près au pourcentage des phases de mouvements oculaires trouvées dans les recherches ultérieures dont il est question ici. De même, les périodes de bas voltage E.E.G. appelées « nulles » par Blake et Gerard (1937) et « early morning sleep » par Gibbs en 1950, représentent vraisemblablement des périodes de mouvements oculaires de la fin de la nuit. Des constatations de même ordre avaient été faites chez le chat (Hess-Koella et Akert (1953) qui mentionnaient que des chats pouvaient présenter à certains moments de leur sommeil des potentiels E.E.G. assez identiques à ceux de la veille. Mais ils suggéraient que les animaux avaient été alors probablement réveillés par des stimuli qui avaient échappé aux observateurs. La signification de telles périodes avait en tout cas échappé à ces auteurs, en l'absence d'autres critères de sommeil que ceux fournis par le seul E.E.G.

2. LES MOUVEMENTS OCULAIRES

En plus de ceux antérieurement décrits, lents, pendulaires, oscillatoires, souvent bilatéraux et symétriques, Aserinsky et Kleitman en 1955, purent, grâce à des électrodes périorbitaires, reliées à un appareil E.E.G. enregistrer indirectement les potentiels cornéo-rétiniens, et montrer l'existence d'un autre type d'activité oculaire.

Celle-ci est caractérisée par des mouvements des yeux, rapides, durant chacun de 0,1 à 0,2 secondes et survenant périodiquement. Leur potentiel est très variable. A peine discernable dans certains cas, il peut atteindre plusieurs centaines de microvolts. Des contrôles effectués par ces auteurs ont montré qu'à une déflexion de 100 microvolts correspondait un mouvement décrivant un arc d'environ 20 degré dans le plan des électrodes. Chaque mouvement est suivi d'une pause de durée variable. Ils sont bilatéraux, synchrones, symétriques, et s'effectuent dans toutes les directions et ressemblent à ceux obtenus à

l'état de veille lors de la fixation d'une image. Leur grandeur, leur densité, leur direction varient au cours d'une même période et d'une période à l'autre. Le plus souvent, ils se groupent en bouffées plus ou moins longues, séparées par des intervalles de repos allant de quelques secondes à 1 à 2 minutes.

3. VARIATIONS CARDIO-RESPIRATOIRES

Elles sont constantes lors de ces périodes et ont été reconnues par tous les auteurs. Plus ou moins accusées suivant les sujets, elles apparaissent plus nettement au cours des dernières phases de mouvements oculaires de la nuit. Elles se manifestent par une irrégularité du rythme de la respiration dont l'amplitude diminue, une accélération ou un ralentissement du rythme cardiaque.

4. MOUVEMENTS CORPORELS

La résolution musculaire est quasi complète et les mouvements corporels sont fort réduits et beaucoup moins amples qu'au cours des autres stades. On peut observer des mouvements discrets des extrémités et au niveau de la face, des commissures labiales qui ne se manifestent que sous la forme d'artefacts E.E.G.

II. — Relations des périodes de mouvements oculaires avec le rêve

Dès les premières études E.E.G. du sommeil, de nombreux auteurs se sont attachés à rechercher à quel aspect de l'activité électrique cérébrale pouvait se rattacher le rêve.

Davis et coll. (1938) rapportent des récits de rêve chez des sujets réveillés, dès après le début du sommeil, alors que l'E.E.G. n'avait pas dépassé le stade B de Loomis, de même lors du stade C.

Pour Blake-Gérard-Kleitman (1939) le rêve serait présent durant la plus grande partie du sommeil. Les auteurs ajoutent toutefois que les rêves seraient moins nombreux quand l'E.E.G. est constitué des ondes lentes de haut voltage de l'activité delta. Henry et Hadley (1939) obtiennent à l'opposé plusieurs récits de rêve chez des sujets s'étant réveillés spontanément durant un stade C. ou D. Henry en 1941 publie des constatations de même ordre.

Dans une étude concernant spécialement les relations du rêve et de l'E.E.G., Tepplitz (1943) conclue que l'activité onirique peut se manifester lors de n'importe quel pattern de sommeil, avec un maximum de rêve aux stades B et C. Pour Grey Walter « il est assez possible que les rythmes en fuseau soient associés à certains rêves ».

De l'ensemble de ces travaux il semble donc bien ressortir qu'aucune relation entre les différents stades de sommeil et le rêve ne pouvait être retenue, sur le seul critère, du moins de l'E.E.G.

La découverte de l'apparition périodique de M.O., de leur corrélation E.E.G. particulière, allait permettre à Aserinski et Kleitman d'émettre l'hypothèse d'une relation éventuelle de ces phases avec l'activité onirique. Faut-il signaler qu'à son origine se trouve peut-être la constatation de Ladd en 1892 — cité par Dement —. Ce professeur de philosophie aurait possédé la curieuse faculté de pouvoir distinguer entre la différente position de ses globes oculaires à différents moments de son sommeil ! Il prétendait que lors de certains rêves à imagerie vive ses yeux étaient animés de mouvements rapides !

Quoiqu'il en soit Aserinski et Kleitman obtiennent un fort pourcentage de rappel de rêves chez les sujets réveillés durant ces périodes. Cette relation devait être confirmée à la fois chez des sujets normaux et schizophrènes par Dement en 1955.

Dement et Kleitman (1955) obtiennent 80 % de récits de rêves sur 200 réveils provoqués au moment des périodes de M.O., alors que seulement 7 % de rappels de rêve sont notés pour un nombre comparable de réveils, provoqués au hasard, en l'absence de M.O. encore que dans ces derniers cas la majorité des rêves aient été relatés lors de réveils ayant suivi de près la fin d'une période d'activité oculaire. Il n'est pas exclu dans ces conditions qu'ils n'aient représenté que le souvenir persistant du matériel onirique préexistant.

Enfin pour ces mêmes auteurs, la notion subjective de la durée du rêve, de même que la richesse de son imagerie visuelle seraient liées, la première à la longueur de la période, la seconde à l'abondance des mouvements oculaires.

L'expérience de Dement et Kleitman établissant une relation entre l'activité onirique et la période des mouvements oculaires repose maintenant sur quelques 2.000 tracés de som-

meil. Elle se trouve de plus confirmée par d'autres auteurs — Jouvét et collaborateurs — Wolpert et Trosman. La validité de la méthode paraît ainsi assez fondée.

Mais à quel niveau de profondeur du sommeil doit-on situer les périodes de M.O. ? Les réponses demeurent contradictoires suivant les critères auxquels on se réfère pour juger du degré de profondeur du sommeil. Dement et Kleitman situent ces périodes dans un sommeil E.E.G. léger, mais le seuil de réveil aux stimuli auditifs y est nettement plus élevé que lors de stades E.E.G. morphologiquement assez comparables, tel le stade 1, sans mouvements oculaires. Pour répondre à cette apparente contradiction ces auteurs et Schwartz et Fishgold avec eux, ont suggéré que de même qu'il faut un stimulus auditif intense pour obtenir une réponse d'un sujet dont l'attention est fixée à l'état de veille sur quelque tâche absorbante, de même le stimulus réveillant doit être plus élevé si « l'attention » du dormeur se trouve comme fascinée par le rêve.

Schwartz et Fischgold les situent également dans le sommeil léger se fondant sur le fait que la réactivité E.E.G. lors de telles périodes, aux différents stimuli est le plus souvent constituée par l'apparition de rythmes Alpha sans jamais passer par l'intermédiaire d'une activité lente de sommeil comme cela peut être le cas aux autres stades du sommeil.

Pour Jouvét et Coll. et G.C. Lairy il apparaît illusoire de vouloir considérer ces périodes par rapport aux autres stades de sommeil, car il s'agirait pour les auteurs d'un phénomène qualitativement différent.

III. — Conceptions neurophysiologiques actuelles du sommeil physiologique

Pour expliquer les mécanismes physiologiques du sommeil deux hypothèses principales se sont trouvées opposées, soit que l'on ait pu considérer cet état comme dû au relâchement passif d'un système d'éveil, soit au contraire lié à l'intervention d'un système hypnique actif.

Le premier Raphaël Dubois (1886) situe au niveau du plancher de l'Aqueduc le siège du processus de l'éveil chez la marmotte. Von Economo, lors de l'épidémie d'encéphalite de 1917 localise au niveau de la partie postérieure du 3^e ventri-

culé et à la partie haute du tronc cérébral, les lésions responsables de cette affection léthargique. Ranson (1934) par des lésions expérimentales de l'hypothalamus obtient un état de somnolence.

Moruzzi et Magoun en 1949, reprenant les travaux de Bremer (1936) montrent que la formation réticulaire du tronc cérébral constitue un système activateur ascendant responsable de l'état de veille ; le tonus réticulaire étant entretenu de façon déterminante par le courant des stimuli du monde extérieur qui lui parviennent en permanence. Et le sommeil pour ces auteurs apparaîtrait lors du « relâchement passif » de ce système, grâce à un mécanisme hypothétique de déafférentation. Un tel mécanisme avait été suggéré par Lépine en 1895, suivant lequel le sommeil serait dû à une rétraction des prolongements de certaines cellules nerveuses. Toutefois, l'existence de cette déafférentation n'a jamais reçu de preuves électrophysiologiques...

C'est donc à la recherche d'un système inhibiteur actif de la F.R.A. que se sont attachés les travaux ultérieurs.

Déjà Pavlov avait insisté sur l'importance de l'inhibition corticale dans le mécanisme du sommeil. Lors de ses expériences sur le conditionnement, il constate que l'animal s'endort si le stimulus conditionnel est répété à une cadence trop rapide et lorsque l'application du stimulus absolu est différé de plusieurs minutes. Cette inhibition prendrait son origine au niveau des analyseurs corticaux pour irradier aux formations sous-corticales. Plus tard, Hess, en stimulant l'hypothalamus, put également induire le sommeil chez le chat, apportant ainsi un nouvel argument en faveur de l'existence d'un mécanisme inhibiteur.

L'introduction, le développement des techniques E.E.G. devaient par la suite contribuer à apporter beaucoup à ce difficile problème.

Chez le chat Rheinberger et Jasper (1937) Hess (1953) montrent l'existence au cours du sommeil, de fuseaux et ondes lentes corticales et sous-corticales. Dement (1958) découvre en outre l'existence de périodes d'activité corticale rapide. Des constatations de même ordre sont faites par Grastyan (1959) Hubel (1960).

Mais surtout les travaux expérimentaux de Jouvet et coll.

réalisés sur le chat, dont l'activité électrique corticale a été enregistrée par des électrodes implantés à demeure, en même temps que l'activité électromyographique des muscles de la nuque, celle des mouvements oculaires, le rythme cardiaque et respiratoire, il ressort qu'interviendraient deux systèmes différents au cours du sommeil physiologique.

L'hypothèse de ces auteurs est donc la suivante :

Le premier système entrerait en jeu au cours de l'endormissement (fuseaux) et au cours du sommeil profond (ondes lentes) de l'animal intact. Ce système nécessite obligatoirement la présence du néocortex responsable de l'activité lente. Celle-ci corticifuge traduit un phénomène d'inhibition car le seuil d'éveil par stimulation directe de la formation, réticulaire s'élève lors de ce stade. Il s'agit, suivant l'expression de Jouvet, d'un « sommeil télencéphalique ». La mise en jeu de ce premier système peut être provoquée par la répétition des stimuli, soit indifférents, soit forts, comme dans le cas de l'inhibition supra-liminale pavlovienne.

Et ces auteurs ajoutent que ce stade télencéphalique représente un stade acquis, au cours de la télencéphalisation, d'un « néo-sommeil ».

2° Le stade des mouvements oculaires, ou stade paradoxal, dépend d'un système tout à fait différent. Il existe en effet à la partie caudale du tronc cérébral (F.R. pontique postérieure, noyau reticularis pontis caudalis) un système neuronique dont la mise en jeu est responsable de ce stade rapide de sommeil chez le chat. Ce système tient sous sa dépendance, par l'intermédiaire de la formation réticulée inhibitrice, les phénomènes somato-végétatifs, caractéristiques de cette phase : Variation des rythmes respiratoires et cardiaques, la disparition de toute activité tonique musculaire, même dans le cas de rigidité de décérébration, ou de décérébellation. Celle-ci serait même la plus importante manifestation somatique de cette phase du sommeil. Pour la majorité des cas, comme le signale Grastyan, cette abolition des tonus précéderait même les manifestations E.E.G. caractéristiques de cette phase. Les mouvements des yeux seraient sous la dépendance de la F.R. mésencéphalique antérieure. Le système est également en rapport en ayant, avec des fibres à projection Rhinencéphaliques qui sont responsa-

bles indirectement de l'activité rapide corticale, car il semble que celle-ci ne soit pas sous la dépendance directe du système activateur ascendant. Pour Jouvet, toujours, le mécanisme de déclenchement physiologique de telles phases serait neuro-humoral comme peut le laisser supposer l'existence d'une phase réfractaire survenant après l'apparition de chaque phase.

Pour Jouvet ce stade de sommeil qu'il dénomme Rhombencéphalique qui existe seul chez l'animal chronique mésencéphalique ne possédant plus que la portion archaïque de l'encéphale pourrait être assimilé à un « archéo sommeil ».

MATERIEL ET METHODE

Si le sommeil de l'adulte a fait l'objet de nombreuses investigations sur le plan électroencéphalographique, ce travail constitue à notre connaissance la première étude polygraphique du sommeil et des phases de mouvements oculaires, chez le vieillard normal, délirant et dément.

Nous présenterons donc dans cette thèse les observations et résultats concernant l'enregistrement polygraphique de 24 vieillards, de sexe féminin dont les âges varient de 66 à 86 ans (l'âge moyen étant de 76 ans). Ils ont été enregistrés durant une nuit complète. Trois d'entre eux l'ont été à deux reprises.

Nous considérerons :

1° L'existence ou non d'un type particulier d'E.E.G., de sommeil du vieillard en comparaison de celui de l'adulte.

2° L'existence éventuelle de différences à l'intérieur du groupe considéré de façon globale et suivant l'état clinique, ce qui nous permettra de distinguer trois groupes :

Groupe I : Vieillards normaux.

Groupe II : vieillards délirants.

Groupe III : vieillards déments.

GRUPPE I : Il doit, en fait, être scindé en deux sous-groupes :

a) Les vieillards normaux, venus volontairement à l'enregistrement et menant une vie normale dans leur famille. Nous en comptons quatre.

b) Les vieillards, anciens malades mentaux, mais considérés comme guéris de leur affection depuis longtemps et qui ne continuent à vivre en milieu hospitalier, que pour des raisons d'ordre social. Quatre sujets entrent dans cette catégorie que nous noterons (1, 2).

GROUPE II : Il est représenté par des vieillards encore activement délirants au moment de l'enregistrement. Il s'agit de psychoses de la sénilité et non pas de psychotiques anciennes ayant vieilli.

Le type de délire est le suivant :

- Délire fantastique et mégalomaniacque : 2
- Délire de persécution : 2
- Délire mélancolique d'involution : 1
- Syndrome d'automatisme mental : 3

(une de ces malades a présenté des épisodes de type hallucinose pédonculaire artériopathique) obs. n° 9.

GROUPE III : C'est celui des déments séniles, dont la durée d'évolution dans la démence s'étend de un à huit ans. Nous en rapporterons 8 observations, dont une démence à forme presbyophrénique.

Méthodologie

C'est dans la partie du service habituellement réservée aux cures de sommeil et équipée à cet effet, qu'ont été réalisés les enregistrements de sommeil. Ainsi se sont trouvées réunies les conditions les meilleures de tranquillité, nécessaires à notre recherche. Deux pièces contiguës ont été utilisées. Dans la première l'appareil E.E.G., dans la seconde un lit à matelas pneumatique sur lequel reposait le sujet à enregistrer. Une cloison partiellement vitrée, au devant de laquelle se trouvait tendu un rideau noir, les séparait. Il était ainsi aisé de suivre en même temps que le déroulement du tracé sur l'appareil E.E.G., le comportement du sujet durant son sommeil et plus particulièrement l'état de son visage.

Le sommeil représentant une activité globale de l'organisme, l'on ne saurait en juger sur le seul critère de l'activité électrique corticale, mais aussi sur ses corrélations somato-végétatives. Nous avons donc pratiqué des enregistrements polygraphiques comportant, outre l'E.E.G., l'inscription des mouvements oculaires, du rythme cardiaque, de la respiration, et des mouvements corporels.

Nous avons utilisé un appareil E.E.G. ALVAR, à 10 plumes. Les électrodes de contact, de type « capsulex » imprégnées de

pentonite ont été fixées à l'aide de collodion. Une fois posées leur adhésivité s'est révélée satisfaisante et d'une façon générale elles ont été bien supportées par nos sujets. Leur résistance n'a guère dépassé quelques milliers d'ohnms. Leur répartition a été faite de la façon suivante : frontale médiane, frontales latérales, rolandiques, temporales moyennes, occipitales moyennes et latérales, vertex.

Les électrodes oculaires ont été disposées à l'angle externe orbitaire, légèrement en dehors de la ligne médiane.

Chez trois sujets nous avons fait un enregistrement indépendant pour chacun des deux globes oculaires.

La respiration a été enregistrée grâce à un pneumographe relié à une plume de l'appareil E.E.G.

Le pneumogramme obtenu n'a toutefois pas toujours eu la qualité que nous aurions souhaité. De même deux électrodes placées en dérivation précordiale nous ont permis d'obtenir un tracé E.C.G. satisfaisant tout au moins pour permettre de juger correctement le rythme cardiaque.

Les mouvements corporels ont été enregistrés à l'aide d'un actographe placé au-dessous du lit, relié au sommier d'une part, à l'appareil E.E.G. d'autre part.

La sensibilité de notre appareillage, si elle nous a permis une inscription des mouvements corporels d'une certaine amplitude, n'était pas suffisante pour l'enregistrement des mouvements mineurs, tels ceux des extrémités ou de mâchonnement par exemple. Pourtant ces mouvements échappant à l'actographe ont pu être facilement décelés, grâce aux artéfacts E.E.G. qu'ils déterminent et à l'observation simultanée du sujet.

Nous n'avons pu malheureusement enregistrer l'électrodermogramme et avons dû nous contenter pour juger des décharges de courant psychogalvanique des artéfacts E.E.G. qu'elles entraînent.

Dans le souci d'obtenir de nos vieillards, la meilleure coopération possible, nous les avons fait dormir les 4 à 5 nuits précédant l'enregistrement dans des conditions très voisines de celui-ci, afin de les habituer, aux lieux, au lit et même aux électrodes (nous leur en fixions 3 ou 4 à cet effet). Durant ces nuits, a été soigneusement noté le comportement de chacun d'eux. Nous n'avons eu qu'à nous louer de cette mise en condition et d'une façon générale nous n'avons pas connu lors de la

nuît de l'enregistrement d'incidents trop fâcheux. Ajoutons que tout traitement a été interrompu quinze jours avant l'enregistrement chez les vieillards qui en suivaient un.

Le but initial de notre travail étant l'étude du sommeil spontané, non dérangé du vieillard, nous n'avons pas provoqué de réveils aux différents stades E.E.G. du sommeil. Nous nous sommes contentés, dès lors, de mettre à profit les réveils spontanés, pour interroger nos sujets sur l'existence éventuelle de rêves aux différents moments du sommeil. Aussi bien, ne possédons-nous pas assez de faits dans ce domaine pour en faire état dans ce travail ; de plus la relation rêve-période des mouvements oculaires, nous paraît avoir fait l'objet de travaux suffisamment nombreux pour qu'elle nous semble assez fermement établie.

Nous avons fait débiter nos enregistrements à 22 heures dans la plupart des cas et nous les avons poursuivi toute la nuit jusqu'au réveil définitif du matin. Ceci représente plus de sept heures d'enregistrement, en moyenne, soit 400 à 450 mètres de tracé pour une seule nuit de sommeil. Nous n'insisterons pas sur le travail qu'a représenté le dépouillement d'un tel matériel.

Les tracés polygraphiques ont été ensuite matérialisés suivant une courbe comportant en abscisse le temps et en ordonnée les différents stades de sommeil d'après la classification de Kleitman.

Les périodes de mouvement oculaires ont été volontairement inscrites hors de la courbe en raison de la qualité très particulière de sommeil qu'elles représentent et de l'impossibilité actuelle de les situer par rapport aux autres stades, en terme de profondeur de sommeil.

Les mouvements corporels y ont été également inscrits sous forme de hachures au-dessous de la ligne de l'abscisse.

Nous reproduirons dans cette thèse une courbe simplifiée du sommeil d'un vieillard de chacun des trois groupes, normal, délirant et dément.

OBSERVATIONS

A) Sujets normaux

OBS. N° 1. — Gall... Francine, 81 ans.

Bonne santé apparente. Pas de détérioration psychométrique remarquable. Assez bon sommeil habituel.

E.E.G. de veille : alpha mixte à 9/11 c/s continu. Nombreux rythmes rapides à 18 c/s. Quelques éléments thêta à 7 c/s. Organisation spatiale médiocre. R.A. positive. Rythmes en arceaux.

Tracé de sommeil : le 22-4-1961, de 22 heures à 6 h. 10. Endormissement 22 h. 14, réveil 5 h. 44 ; soit 7 h. 30.

Stade I : Il est marqué par l'apparition de rythmes sub-alpha diffus, ralentis à 7-8 c/s. Nombreuses phases d'aplatissement avec persistance des bouffées de rythme rapide rolandiques et au vertex. Puis apparition de rythmes thêta au cours ou à la suite des phases d'aplatissement, soit s'intriquant progressivement au rythme alpha. Quelques bouffées d'ondes lentes.

Stade II : Précocité. Nombreux rythmes rapides au niveau des régions rolandiques et du vertex de morphologie pointue. Spindles à 14-15 c/s. Pointes vertex. Nombreux complexes K.

Stade III : Les éléments pointus et les rythmes rapides ont disparu. Intrications d'ondes delta à 1-2 c/s et de Spindles.

Stade IV : mal individualisé.

— Il existe trois cycles de sommeil. Le deuxième est interrompu par une période de somnolence-réveil de 110 minutes.

— *Périodes des mouvements oculaires*. Il en apparaît trois survenant respectivement à 24 h. 30, 4 h. 30, 6 h. 4, après un stade II, de morphologie identique et d'aspect classique. Début net, par aplatissement du tracé, bouffées d'ondes lentes triangulaires au niveau des régions antérieures, amples et pointues, à 3 c/s, irrégularité et faible amplitude du tracé de la respiration, qui, par la suite, apparaîtra successivement accélérée, ralentie, puis de nouveau plus rapide. Variations du rythme cardiaque : 63, 58, 64... Les mouvements oculaires sont bien voltés en longues bouffées,

dans 65 % des cas en relation avec les ondes lentes triangulaires, synchrones, soit les précédant ou les suivant immédiatement.

Fréquentes « décharges psycho-galvaniques », le plus souvent lors des M.O. Fond de rythme thêta. Nombreux rythmes rapides. Pas de complexe K. Quelques bouffées de fréquence Alpha diffus avec petits actogrammes. Ces périodes se terminent par un réveil électrique très bref concomitant d'un actogramme, précédant une retombée au stade II. (un rêve est relaté après la troisième période).

Durées respectives : 40 minutes, 27 minutes, 26 minutes ; soit 20 % du sommeil E.E.G.

OBS. N° 2. — Mat... Fanny, 83 ans.

Bonne santé apparente. Pas de détérioration psychométrique nette compte tenu de l'âge.

E.E.G. de veille : rythme de base lent à 7 c/s continu. Rythmes rapides à 17 c/s. Organisation spatiale médiocre. R.A.V. +. Présence d'éléments lents diffus.

Tracé de sommeil : le 22-3-1961, de 22 heures à 6 h. 12. Endormissement 22 h. 22, réveil 5 h. 53 : durée 7 h. 31 minutes.

Stade I : Renforcement du rythme thêta antérieur qui devient plus diffus, courtes phases d'aplatissement (différentes des réactions d'éveils nombreuses, marquées par des actogrammes). Bouffées d'ondes lentes, différentes des complexes K. Ce stade se prolonge jusqu'à 1 h. 15. Apparaît alors le

Stade II : rythme de fond thêta plus ou moins mêlés de fréquences delta, rares Spindles, très dégradés. Pointe vertex.

Stade III : tardif et peu abondant. Pas de stade IV.

Longue période de réveil dont la plus prolongée se situe au milieu de la nuit : 90'.

Période des mouvements oculaires : Apparaissent à deux reprises, tardivement.

La première survient à 2 h. 50, après 87' de stade III. II., morcelés par plusieurs réveils, atteignant 3 à 4'. Un actogramme survient 30 s. avant le début de la phase, marqué par un aplatissement du tracé, une bouffée d'ondes lentes triangulaires, de morphologie assez pointue, suivie à 1 s. par une bouffée de mouvements oculaires. Rythmes de fond thêta mêlés de quelques ondes delta. Quelques fréquences sub-alpha. Nombreux actogrammes sans modification du tracé, survenant en même temps que les mouvements oculaires en bouffées très rapprochées. Nette irrégularité respiratoire, dont l'amplitude diminue considérablement dès le début de la période. Le rythme passe brusquement de 17 à 15. Irrégularité du rythme cardiaque : 68 au lieu de 71, puis 73, 71, 74... Pas de réveil. Fin

par actogramme et réveil prolongé durant 50 minutes au cours duquel est relaté un rêve.

Deuxième période. Après 20' de stades II, III, II, ce dernier durant 2'. Début plus imprécis puis même aspect que la précédente phase.

Durées respectives : 30' et 13' soit 14 % du sommeil E.E.G.

OBS. N° 3. — Vas... Louise, 75 ans.

Bonne santé apparente. Travaille régulièrement. Détérioration psychonétrique discrète.

E.E.G. de veille : alpha à 9-11 c/s labile. Rythmes rapides supérieurs à 18 c/s. Eléments thêta prédominant au niveau des régions temporales. Bonne spatialisation. R.A.V. ++.

Tracé de sommeil : 22-4-1961 — de 22 h. 30 à 6 heures.

Endormissement 22 h. 55, réveil 5 h. 35 : durée 6 h. 40.

Stade I : Aspect classique. A signaler la richesse en rythmes rapides, en bouffées de thêta pointu et l'intrication progressive de bouffées d'O.L. à 2-3 c/s.

Stade II : Précocité, bien individualisé. Spindles à 14 c/s. Pointes vertex. Nombreux complexes K s'accompagnant d'actogrammes. Ce stade est parfois interrompu par des bouffées courtes de sub-alpha.

Stade III : De morphologie habituelle. Pas de stade IV net.

Quatre cycles de sommeil dont le premier est suivi d'un long réveil de 110 minutes (pas de rêves) et le dernier sans P.M.O.

— Durée globale des différents stades : 1 = 117', 2 = 61', 3 = 30', veille = 136'.

Les périodes de mouvements oculaires : Tardives, elles surviennent deux fois.

— La première, à 3 h. 15 après 7' de stade II. Début imprécis pendant une minute, puis aspect habituel. O.L. triangulaires concomitantes des M.O. dans 65 % des cas. Extra-systoles nombreuses.

— La deuxième, à 4 h. 04 après 33' de stade II instable, de morphologie identique, mais rythmiquement constituée, entrecoupée d'ébauches de stade II, durant de 20 à 30' (reprise alors d'une respiration régulière ; disparition des M.O.). Rares éveils E.E.G. très brefs. Toutes deux se terminent par un stade I suivi immédiatement d'un stade II. Leur durée respective est de 8' 58', soit 23 % du sommeil E.E.G.

OBS. N° 4. — Cor... Yvonne, 73 ans.

Bonne santé apparente. Q.I. 132 ; pas de détérioration psychométrique. Bon sommeil habituel.

E.E.G. de veille : Rythme de base Alpha 9-11 c/s, mixte. Nombreux rythmes rapides inférieurs à 18 c/s. Eléments thêta à 7 c/s. Spatialisation médiocre. R.A.V. +.

Tracé de sommeil : le 14-1-1961 de 22 heures à 6 h. 30. Endormissement 22 h. 40, réveil 6 h. 10, durée 7 h. 30.

Stade I : alpha diffus. Aplatissement. Très longue somnolence avant l'endormissement marqué par la survenue de bouffées d'ondes lentes sur l'aplatissement.

Stade II : Spindles 14 c/s. Pointes vertex.

Stade III : Aspect habituel. Court.

Stade IV : Absent.

Trois cycles de sommeil très instable (fréquemment entrecoupés par de courts réveils E.E.G. et cliniques), dont le deuxième est incomplet, suivi d'une période de réveil et de somnolence de 110 minutes.

* *Période des mouvements oculaires* : Elles surviennent à deux reprises :

1° A 1 h. 25, après un stade III puis 3 minutes de stade II. Début d'abord imprécis sur le plan E.E.G. (longue préparation de 4 minutes), puis aspect habituel. Les M.O. sont tardifs, denses. Ondes triangulaires. Psycho-galvanique ++. Variations cardio-respiratoires nettes. Quelques extra-systoles. Fin par reprise du stade II, sans actogramme.

2° A la fin de la nuit (5 h. 47) après 60' de stade III, puis II instables. Aspect morphologique plus aplati. Cette phase a été interrompue au bout de dix minutes. Un rêve est rapporté à l'issue. Au total deux P.M.O. représentant 6 % du sommeil E.E.G.

Sujets normaux (groupe 1-2)

OBS. N° 5. — Bern... Pauline, 73 ans.

Délire de persécution ayant débuté en 1925, guéri depuis 1955. Malade considérée comme guérie. Q.I. = 81.

E.E.G. de veille : Rythme de base à 9-11 c/s, intriqué d'éléments thêta à 7 c/s. Nombreux rythmes rapides. Organisation spatiale médiocre. R.A.V. +. Recruiting à la S.L.I.

Tracé de sommeil : le 16-3-1961 de 22 heures à 5 h. 55'. Endormissement à 22 h. 15. Réveil à 5 h. 10.

Stade I : Aspect classique : alpha diffus, alternant avec phases d'aplatissement sur lequel apparaissent des bouffées d'ondes lentes de 1 à 3 c/s, précédant l'apparition du

Stade II : précoce, bien individualisé avec Spindles à 15 c/s. Pointe rolandique et vertex.

Stades III et IV : morphologie habituelle. Au cours d'un réveil spontané survenu durant ce stade, le sujet dit n'avoir pas rêvé.

Le sommeil comprend cinq cycles assez stables. Rares réveils dont la durée globale ne dépasse pas 38'.

Période des mouvements oculaires. Elles surviennent à cinq reprises. Aplatissement du tracé. Fond de rythme thêta sur lequel s'inscrivent par intermittence des ondes triangulaires antérieures contemporaines dans 70 % des cas de bouffées de M.O. Ceux-ci sont abondants. Quelques rythmes rapides de bas voltage à 18 c/s. Pas de complexe K. La respiration est anarchique. Le rythme cardiaque irrégulier. Décharges psycho-galvaniques ++. Elles surviennent avec une certaine périodicité :

1° A 24 h. 02, après 12' de stade III. Terminaison par actogramme-réveil durant 2', suivie d'une reprise rapide du sommeil.

2° A 2 h. 15, après dix minutes de stade III, puis II, fin par reprise du stade II.

Au cours de ces 2 périodes il a été observé une activation d'altérations frontales prédominant à droite (ondes lentes pointues, ondes lentes à pointes raides. Eléments pointus).

3° A 3 h. 42, après 14' de stade IV, III. Celle-ci comporte moins de rythmes rapides. Elle se termine comme la précédente.

4° A 4 h. 46 après 3' de stade III, puis 2' de stade II. Terminaison par stade I.

5° A 4 h. 57 après 5' de stade II. Cette dernière phase se termine par un réveil. Suivi de quelques minutes de somnolence précédant le réveil définitif (Cf. délirantes). Un rêve relaté après cette dernière phase.

Leur durées respectives est de 17', 17', 22', 5', 12', soit 73' qui représentent 18 % du sommeil E.E.G. Deux rêves, après la première et la dernière. Ils n'ont pas été recherchés après les autres phases.

OBS. N° 6. — Ori... Germaine : 73 ans.

Psychose maniaco-dépressive ancienne stabilisée depuis cinq ans. Actuellement thymie normale. Sommeil habituel médiocre.

E.E.G. de veille : Rythme alpha à 9-11 c/s, continu. Nombreux rythmes rapides dépassant 18 c/s. Organisation spatiale médiocre. R.A.V. +. Bouffées de pointes à l'hyperpnée et à la S.L.I. prédominantes au niveau des régions temporales droites.

Tracé de sommeil : (27-3-1961) de 22 heures à 3 h. 40. Durée du sommeil E.E.G. 5 heures.

Stade I : Alpha diffus, aplatissement. Bouffées d'O.L. à 2 c/s.

Stade II : D'apparition précoce, très court. Rares ébauches de Spindles. Pointes vertex. Complexes K, et après 4' apparaît le *Stade III/IV* : rythmes delta lents, amples (1/2 à 1 c/s). Nombreux rythmes rapides généralisés.

Au total, 3 cycles de sommeil dont le dernier est incomplet.

Les périodes de mouvements oculaires ne surviennent qu'à deux reprises, la première à 22 h. 55 après 34' de stade II, la seconde à 23 h. 50 après 30' de stade III.

Les M.O. contrairement à ce qui est couramment observé précèdent l'aspect morphologique E.E.G. d'une 1/2 minute. Puis, aplatissement. Rythme de fond thêta. Ondes lentes triangulaires abondantes, en niveau des régions extérieures, en relation avec les bouffées de M.O. qui sont nombreuses, dans 60 % des cas. Quelques rythmes rapides (18, 20 c/s) frontaux. Pas de complexes K. Irrégularité cardio-respiratoire dès le début, qui se prolonge durant toute la période.

Toutes deux se terminent par une réaction de réveil avec alpha diffus et actogramme suivie immédiatement d'une reprise du sommeil. Après la seconde, 22' de stades II, III, IV, suivis d'un stade I sans M.O. jusqu'au réveil définitif. Le sujet déclare n'avoir pas rêvé.

Au total, sommeil peu abondant dont les deux P.M.O. durent respectivement 16 et 8 minutes, représentant 8 % du sommeil E.E.G.

OBS. N° 7. — Chai... Marie-Thérèse, 66 ans.

Bonne santé apparente. Léger affaiblissement intellectuel, mais aucune détérioration aux tests. Emotivité. Assez mauvais sommeil habituel. Ancienne psychose éthylique.

E.E.G. de veille : rythme de base alpha : 9/11 c/s. continu. Rares éléments thêta. Nombreux rythmes rapides supérieurs à 18 c/s. Bonne organisation spatiale. R.A.V. +.

Tracé de sommeil : Le 25-3-1961 de 22 heures à 5 h. 50. Endormissement 22 h. 05, réveil 5 h. 42, soit 7 h. 37 d'enregistrement.

Stade I : On retrouve les « patterns » habituels rencontrés chez l'adulte (pas de bouffées d'ondes lentes). 3' après survient le

Stades II : Spindles bien individualisé à 13-14 c/s. Pointe vertex. Nombreux complexes K. Très rapidement lui succède le

Stade III, puis le

Stade IV d'aspect classique.

3 cycles de sommeil.

Période des mouvements oculaires: Elles surviennent à 3 reprises :

1° Après 46' de sommeil III, IV. Actogramme, puis une minute de stade II. Début imprécis plus ou moins intriqué avec le stade II pendant 3', puis net aplatissement du tracé surtout au niveau des dérivations occipitales. En même temps qu'apparaît une nette irrégularité respiratoire. Peu de modifications du rythme cardiaque. Elles apparaîtront par la suite avec de nombreuses extra-systoles. Enormément de rythmes rapides à 18 c/s paraissant concomitants de stimuli extérieurs. Pas de complexe K. Ondes triangulaires absentes au début, nombreuses ensuite. Richesse des M.O. Décharges psychogalvaniques fréquentes. Quelques bouffées de sub-alpha, avec petits actogrammes. Fin par bouffées de rythmes alpha, actogrammes et reprise du sommeil au stade II.

2° A 24 h. 35, après court stade II succédant à 15' de stade III-IV entrecoupé de quelques réactions d'éveil E.E.G. Aspect morphologique identique à la précédente. Les mouvements oculaires sont synchrones, le plus souvent des décharges psycho-galvaniques, au cours desquelles le rythme cardiaque passe de 69 à 78, de 73 à 77... Nombreuses extra-systoles.

Fin par réveil prolongé au cours duquel un long rêve est relaté.

3° Après une longue période de somnolence et de réveils (170'), reprise d'un stade II instable durant 12' qui précède la dernière phase des M.O., d'aspect identique au précédent. Elle se termine par un stade I suivi de 15' de stade II, qui précède le réveil définitif.

Durée respective des trois périodes : 11', 60', 6', soit 18,5 % du sommeil E.E.G.

OBS. N° 8. — Sau... Blanche, 72 ans.

Délire d'influence apparu en 1937. Stabilisation depuis plusieurs années. Considérée comme guérie au moment de l'enregistrement.

E.E.G. de veille : Tracé dysrythmique composé surtout de rythmes rapides de 15 à 18 c/s, mêlé à des éléments thêta de 7 c/s.

Les fréquences alpha sont très rares. Organisation spatiale médiocre. R.A. abolie. S.L.I. irritative.

Tracé de sommeil : 27-3-1961, de 22 heures à 6 h. 15.

Endormissement 22 h. 22. Réveil 5 h. 53. Durée 7 h. 51.

Stade I : D'abord marqué par une alternance de rythmes rapides et de rythmes thêta ralentis à 4, 5 c/s. Quelques bouffées de rythme alpha à 11 c/s. Pas d'ondes lentes d'endormissement.

Stade II : Il est précoce, bien individualisé. Fond de rythme thêta à 4 c/s, mêlé d'ondes delta à 2, 3 c/s. Nombreux Spindles à 13 c/s. Pointes rolandiques et vertex. Nombreux complexes K avec actogrammes. Mais surtout survenues d'altérations paroxysmiques temporaires-occipitales gauches constituées de rythmes d'abord rapides puis de plus en plus lents (crises rhinencéphaliques très vraisemblables).

Stade III et IV : Diminution et fragmentation des Spindles qui disparaissent ensuite. Rythme delta de plus en plus ample et lent à 1 c/s. Quelques rythmes rapides diffus.

Dans l'ensemble, sommeil très instable interrompu par de fréquentes réactions de réveil E.E.G. et clinique. 4 cycles de sommeil dont le premier incomplet et suivi d'un réveil de 40'.

Période des mouvements oculaires : Surviennent à 3 reprises. La première, tardive à 2 heures après un stade III puis II fréquemment morcelés par des réactions d'éveil. Début par bouffées d'ondes lentes triangulaires très pointues en même temps qu'apparaît une bouffée de mouvements oculaires. Brusque irrégularité et aplatissement du tracé de la respiration qui devient anarchique. Accélération du rythme cardiaque qui passe de 72 à 74. Aplatissement du tracé E.E.G., constitué par un rythme thêta de fond. Nombreux rythmes rapides. Disparition des altérations occipitales gauches. Terminaison par réveil.

Le sujet relate un rêve.

La deuxième survient à 2 h. 29, après un stade II. Même aspect que la précédente.

La troisième à 4 h. 33, après 30' de stade II instable.

Plusieurs réactions de réveil avec actogrammes. Terminaison par réveil suivie d'une reprise rapide du sommeil (stades II, puis III) pendant 25' précédant le réveil définitif.

Donc, trois périodes de mouvements oculaires ayant duré respectivement 13, 6 et 47', soit 15 % du sommeil E.E.G. total.

B) Sujets délirants (groupe II)

OBS. N° 9. — Tess... Germaine, 68 ans.

Psychose hallucinatoire chronique. Syndrome d'automatisme mental actif. Plusieurs épisodes antécédentes hallucinatoires de type hallucinose pédonculaire. Début des troubles en 1956.

E.E.G. de veille : Rythme alpha à 9 c/s, intriqué d'éléments thêta. Rythme rapide à 18 c/s. Organisation spatiale médiocre. Éléments pointus au vertex et bouffées d'éléments lents au niveau des régions fronto-temporales droites et vertex. R.A. +.

Tracé de sommeil : 31-1-1961, de 21 h. 30 à 7 h. 05.

Endormissement à 21 h. 41, réveil à 6 h. 45. Durée 9 h. 04.

Stade I : Endormissement rapide. Rythmes alpha diffus plus lents à 8 c/s. Phases d'aplatissement. Accroissement progressif des éléments lents. Rythmes rapides et bouffées d'éléments pointus rolandiques et vertex. Pas de mouvements oculaires. Rythme cardiaque 72 ; respiratoire 17.

Ce stade représente (125'). Préludant la constitution du stade II, nombreuses bouffées d'ondes lentes à 1, 5-3 c/s, prédominant au niveau des régions fronto-rolandiques et du vertex.

Stade II : Spindles assez mal individualisés. Nombreux rythmes rapides. Persistance de quelques bouffées d'ondes lentes. Éléments pointus au vertex. Nombreux complexes K. Rythme cardiaque 68, respiratoire 15.

Stade III : Rythme delta + Spindles plus nets à 13 c/s. Persistance d'éléments pointus au vertex et de complexes K.

Stade IV : Plus ou moins bien individualisé, s'intriquant avec le stade III.

Sommeil dans l'ensemble très instable, morcelé par de nombreux réveils dont le plus long, au milieu de la nuit, dure 95'.

Période des mouvements oculaires : On en compte trois :

1° A 23 h. 58, après cinq minutes de stade III. Débute par un aplatissement du tracé E.E.G. surtout marqué au niveau des dérivations occipitales. Apparition d'un train de mouvements oculaires. Fond de rythme thêta, nombreux rythmes rapides. Pas d'ondes triangulaires nettes au début, mais elles apparaîtront ensuite en relation alors avec les M.O.

Décharges fréquentes de courants psycho-galvaniques. Respiration : nette diminution de son amplitude. Irrégularité de son rythme. Cœur : d'abord accéléré à 70 puis plus lent : 64. A la

cinquième minute un bruit fait apparaître les rythmes rapides (pas de complexe K), puis période de rythme alpha (réaction d'éveil) à laquelle font suite des images d'endormissement, puis 4' de stades II et III et reprise de la période marquée par la réapparition de M.O., l'irrégularité respiratoire précédant de quelques secondes l'aspect morphologique E.E.G. caractéristique. Fin par bouffées d'alpha plus actogramme et reprise rapide d'un stade II. Durée 16'.

2° A 3 h. 07', après cinq minutes de stade II instable, avec nombreux actogrammes. Début par M.O., aplatissement et irrégularité du tracé de la respiration, précédant l'aspect morphologique E.E.G. (Aspect de stade II persistant durant une minute). Rareté des ondes triangulaires et des M.O. Eléments thêta mêlés d'ondes lentes. Décharge de pointes diffuses concomitantes d'une bouffée de mouvements oculaires.

A quatre reprises cette phase est interrompue par des réactions d'éveil de quelques secondes. Elle se termine comme la précédente. Durée : 18 minutes.

3° A 4 h. 10, après 30' de stade III assez instable, suivi de deux minutes de stade II précédant le début de la période marquée par l'apparition de M.O., une brusque modification de la respiration, qui devient irrégulière et de moindre amplitude, du rythme cardiaque qui passe à 66 alors qu'il était au stade II antérieur égal à 69. Aspect E.E.G. très polyrythmique et différent des autres phases. Disparition des rythmes rapides, ondes lentes plus nombreuses. Ondes triangulaires rares et tardives sans relations avec les M.O., assez abondants. Mais surtout apparition intermittente d'altérations occipitales droites paroxystiques : succession d'éléments lents et pointus et de pointes, de rythme variable sans relation avec les M.O.

Cette période est morcelée par cinq réaction de réveil E.E.G. durant de 15 à 20 secondes, d'apparition brutale avec bouffées de rythme alpha et actogrammes. Persistance de l'activité oculaire au cours de deux réveils.

Terminaison : par court réveil suivi d'une reprise du sommeil pendant quelques minutes précédant le réveil définitif. Durée : 72'.

La durée totale des trois périodes représente 21,5 % du sommeil E.E.G.

OBS. N° 10. — Lef... Juliette, 71 ans.

Psychose hallucinatoire chronique. Hallucinations auditives, coenesthésiques. Automatisme mental. Délire remontant à 1957.

E.E.G. de veille : Rythme alpha à 8 c/s, intriqué d'éléments thêta. Rythme rapide à 18 c/s. Bonne organisation spatiale. R.A. +.

Tracé de sommeil : 4-2-1961, de 21 h. 45 à 5 h. 15. Endormissement 22 h. 01, réveil 5 h. 10, durée 7 h. 09.

Stade I : On retrouve les aspects habituels : bouffées de rythme alpha diffus. Phases d'aplatissement, renforcement des rythmes thêta de veille. Présence de rythme rapide. Bouffées d'O.L. d'endormissement précédant le

Stade II : Fond de rythme thêta avec Spindles à 13 c/s. Rares pointes rolandiques. Nombreux complexes K.

Stades III : Plus abondant que le stade II. Les Spindles sont plus nets à ce stade.

Stade IV : Delta ample et lent à 1 c/s, avec quelques rythmes rapides le surchargeant.

Sommeil instable. 2 h. 40 de somnolence entrecoupée de réveils au milieu de la nuit.

Période des mouvements oculaires. Elles apparaissent à cinq reprises :

1° A 22 h. 39. Après trois minutes de stade III. Aplatissement du tracé E.E.G. Pas de modification cardio-respiratoire nette au début, pas d'ondes triangulaires. Les M.O. apparaissent une minute après. Psychogalvanique ++. Fin par bouffées de rythme alpha avec actogrammes.

2° A 24 h. 13 en plein stade III, apparition d'une bouffée de M.O. s'accompagnant pendant 16 secondes d'un rythme thêta aplati, puis reprise du stade III.

3° A 2 h. 16, après deux minutes de stade II. Début peu nets. Pas de bouffées d'ondes lentes triangulaires. Simple aplatissement du tracé E.E.G. Mouvements oculaires peu voltés. Modifications cardio-respiratoires peu marquées. Fin par réveil E.E.G.

4° A 13 h. 13, après 9' de stade II. Début également peu net, comme pour la précédente. Durée 9'.

5° A 4 h. 40, après 60' de stade II/III. Au cours de cette période, nombreuses réactions de réveil E.E.G. et cliniques de 30' à 1', suivies de phases d'endormissement jusqu'à l'intrication d'ondes lentes, précédant la reprise de la période avec M.O. Des bouffées d'ondes lentes triangulaires marquent ces réapparitions. Les mouvements oculaires persistent parfois au cours du réveil. La respiration est irrégulière. Le rythme cardiaque a été noté à 76, 74, 73, 76, 77... Fin par actogrammes et réveil définitif. Durée effective : 28'.

En résumé, cinq phases de mouvements oculaires. La première, d'apparition très précoce, les suivantes se succédant à des inter-

valles assez réguliers. Fréquence des réactions d'éveil au cours de ces périodes dont la dernière se prolonge jusqu'au réveil définitif. Leur durée respective est de 10', 20 s, 3', 9', 28'. Elles représentent 15 % du sommeil total E.E.G.

OBS. N° 11. — Fet... Célestine, 71 ans.

Psychose hallucinatoire chronique. Hallucinations auditives, en voie de régression au moment de l'enregistrement. Q.I. 103.

E.E.G. de veille : Rythme alpha abondant à 9-10 c/s. Peu de rythmes rapides. Pas d'élément thêta. Bonne organisation spatiale. R.A. +.

Tracé de sommeil (le 23-3-1961). Début 22 heures, fin 5 h. 10.

Endormissement à 22 h. 10. Réveil à 5 h.05. Durée 6 h. 55.

Stade I : Aspect de l'endormissement habituel sur lequel surviennent des bouffées d'ondes lentes à 2-3 c/s, précédant l'apparition du

Stade II : Rares Spindles mal individualisés. Pointes vertex. Rythme rapide.

Stade III : Peu abondant et tardif.

Trois cycles de sommeil caractérisés par leur grande instabilité (nombreux réveils intriqués de longues périodes de somnolence).

Période des mouvements oculaires : Surviennent à trois reprises.

1° A 23 h. 54 après cinq minutes de stade .II instable succédant à un stade III très fugace. Début par les caractéristiques habituels. Mais persistance d'ondes delta amples au cours de la période. De plus, on note des éléments pointus à 4-5 c/s. Fin par bouffées de rythme alpha, avec actogrammes, suivie d'une reprise rapide du stade II. Durée 16'.

2° A 1 h. 32, après quatre minutes de Stade II. Début par aplatissement du tracé, O.L. triangulaires, respiration brusquement irrégulière et de faible amplitude. Au cours de la période fréquentes bouffées de rythme alpha, sans actogrammes, coïncidant avec une reprise de la régularité respiratoire. Absence de M.O. pendant ces bouffées. A plusieurs reprises, on note également de brèves interruptions de la période par un stade II durant respectivement 30 s, 20 s et 3'. Durée de la période 20'.

3° A 3 h. 26. Après un stade II de 70' — instable. Cette période se prolonge jusqu'au réveil définitif et se trouve dans son déroulement morcelée par de nombreuses réactions de réveil, E.E.G. sans réveil clinique au cours desquelles peuvent persister

parfois les M.O. Décharges psycho-galvaniques fréquentes. Des bouffées de M.O. sont en relation dans 65 % des cas avec les O.L. triangulaires amples et pointues à 2-3 c/s. Variations nettes de la respiration : rythme successivement à 16, 18, 21, 17, 15 ; du rythme cardiaque 63, 64, 67, 65, 63... Elle se termine en se « diluant » dans le réveil définitif. Durée : 19'.

En résumé, trois périodes de M.O. durant respectivement 16', 20' et 19' représentant approximativement 16 % du sommeil E.E.G.

OBS. N° 12. — Due... Marie, 68 ans.

Délire de persécution avec hallucinations auditives. Désorientation temporelle. Fugues. Q.I. = 86.

E.E.G. de veille : Rythme de base alpha, mixte à 9-11 c/s. Rythmes rapides inférieurs à 18 c/s et éléments thêta à 7 c/s, diffus ou en bouffées. Organisation spatiale médiocre. R.A. + mais s'épuisant vite.

La S.L.I. déclenche des bouffées d'éléments pointus et de pointes rapides surtout rolandiques gauches.

Tracé de sommeil : Le 5-2-61.

Début 21 h. 50'. Fin 5 h. 33'.

Endormissement 22 h. 50'. Réveil 5 h. 27'. Durée : 7 h. 22'.

Stade I : Nombreuses phases d'aplatissement alternant avec rythmes alpha diffus. Bouffées d'éléments thêta pointus. Rythmes rapides. Bouffées d'O.L. d'endormissement précédent le

Stade II : Bien individualisé ; spindles à 14 c/s. Pointes rolandiques ; rythmes rapides ; nombreux complexes K spontanés et lors des stimuli.

Stade III : Morphologie habituelle. Persistance des rythmes rapides.

Au total 5 cycles de sommeil assez stable. Long réveil au milieu de la nuit durant 85'.

Périodes des mouvements oculaires : On relève 5 P.M.O.

1° Précoce à 23 h. 20. Après 6' de stade II. Actogramme quelques secondes avant le début morphologique qui est peu net. Pas d'aplatissement net du tracé mais O.L. triangulaires antérieures, concomitantes de l'apparition des M.O. Nette irrégularité respiratoire qui passe de 17 à 15 avec forte diminution de son amplitude. Le cours de cette période est constitué par un fond de rythmes thêta. Au bout d'une minute survient un actogramme accompagné d'un tracé E.E.G. d'éveil durant 20" puis reprise de la P.M.O.

Particularités : Persistance de rythmes rapides pointus à 16 c/s. Fin de période par actogramme concomitant d'un rythme alpha et replongée rapide dans le stade II. Durée 4'.

2° A 23 h. 27'. Après 3' de stade II.

Début par bouffées d'O.L. triangulaires à 2, 3 c/s. Mouvements oculaires ne survenant que 45" après ce début. Asymétrie du tracé E.E.G. comportant plus de potentiels pointus à droite. Quelques bouffées d'alpha sans actogramme. Fin par réveil. Durée : 11'.

3° A 1 h. 12'. Après 8' de stade II. Durée 4'. Sans particularité.

4° A 3 h. 13'. Après stade III, IV, puis stade II durant 2' dans lequel s'intrique progressivement la P.M.O. Bouffées d'O.L. triangulaires en relation avec les M.O. Courant psychogalvanique abondant. Plusieurs réactions d'éveil E.E.G. avec apparition de rythmes alpha sans réveil clinique.

Irrégularité cardio-respiratoire nette. Durée : 14'.

5° A 4 h. 41'. Après 55' de stade III un actogramme survient suivi d'un passage au stade II durant 4'. Prélude par un aplatissement du tracé E.E.G. Bouffées d'O.L. triangulaires avec M.O. Courant psychogalvanique ++. Fond de rythmes thêta, avec nombreux rythmes rapides survenant lors de stimuli. (Pas de complexes K). A plusieurs reprises intrication avec un stade II, réapparaissant de façon intermittente. Les M.O. disparaissent alors. Plusieurs réactions d'éveil avec persistance de M.O. au moment du rythme alpha. Cette phase se prolonge ainsi jusqu'au réveil définitif à 5 h. 27'. Donc période hyperprolongée dont la durée effective est difficile à préciser. Elle avoisine 40'.

L'ensemble du stade des P.M.O. représente 20 % du sommeil E.E.G.

OBS. N° 13. — Lecha... Rosalie, 68 ans.

Psychose hallucinatoire chronique de type paraphrénique avec délire de filiation. Automatisme mental.

E.E.G. de veille : Rythme alpha à 9 c/s, pur, continu ; pas de rythmes rapides. Bonne organisation spatiale. R.A. positive et continue. Bon entraînement à la S.L.I.

Tracé de sommeil : Le 23-3-1961.

Enregistrement de 22 heures à 5 h. 20'.

Endormissement : 22 h. 20' à 5 h. 15'.

Stade I : Rythmes alpha diffus à 8 c/s. Mais pas d'ondes lentes d'endormissement.

Stade II : Il survient rapidement. Constitué par un fond de

rythme ralenti à 2, 3 c/s. Nombreux complexes K. Spindles de 12 à 14 c/s parfois entremêlés de bouffées d'éléments lents. Pointes rolandiques et vertex.

Stade III : Rythme de fond à 0,5 ; 1 c/s ample, diffus, associé à quelques spindles.

Le stade IV est mal individualisable. Relative instabilité du sommeil profond, entrecoupé de brusques réveils très brefs.

A total 4 cycles de sommeil, entrecoupés de réveils courts.

Période des mouvements oculaires : On en relève 4 :

1° 24 h. 55'. Après 27' de stade III puis II, le début est marqué par l'apparition de bouffées d'ondes triangulaires très bien individualisées, à 3 c/s, survenant sur un aplatissement du tracé à début net. Les mouvements oculaires sont assez rares et dans l'ensemble peu voltés, suivant ou précédant les O.L. triangulaires. Le fond du tracé E.E.G. est constitué par un rythme thêta. Pas d'activité rapide. Nombreuses bouffées de rythmes alpha durant lesquelles persistent parfois les M.O. Modifications cardio-respiratoires peu accusées.

La fin se fait par un réveil, suivi d'une reprise rapide de sommeil. Durée : 32'.

2° 3 h. 02. Après 5' de stade II, succédant lors d'un actogramme à 8' de stade III. La morphologie E.E.G. est identique à la précédente ; plus grande richesses en M.O. Irrégularité de la respiration et du rythme cardiaque plus nette qu'au cours de la précédente phase. Fin par un stade II. Durée : 23'.

3° A 4 h. 32'. Après 12' de stade II. Nombreuses phases de réveils électriques, suivies d'amorce de stade II, puis de nouveau reprise de l'aspect morphologique de la P.M.O., identique à la précédente. Durée : 24'.

4° 6 h. 23'. Après 10' de stade II. Durée : 12'. Elle se termine par dilution progressive dans le réveil définitif.

La durée totale des P.M.O. représente 19 % du sommeil E.E.G.

OBS. N° 14. — Mai... Eugénie, 68 ans.

Mélancolie d'involution. Fausses reconnaissances. Troubles mnésiques globaux. Q.I. 102.

E.E.G. de veille : Rythme alpha mixte à 9-11 c/s labile, mêlé d'éléments thêta et de rythmes rapides. Bonne organisation spatiale. R.A. +. A la S.L.I. entraînement asymétrique avec éléments pointus à droite.

Tracé de sommeil : Le 18-3-1961.

Début de l'enregistrement : 22 heures. Fin : 5 h. 35'.

Début de l'endormissement : 22 h. 32'. Réveil : 5 h. 24'.
Durée : 6 h. 52.

Stade I : On retrouve lors de l'endormissement les stades habituels (alpha diffus, aplatissement, puis rythme thêta). Bouffées d'O.L. d'endormissement survenant sur phase d'aplatissement durant quelques secondes au niveau des régions antérieures et précèdent l'apparition du :

Stade II : Bien individualisé, riche en spindles à 14 c/s. Pas de pointes rolandiques. Nombreux complexes K.

Stade III : Rythme delta avec persistance de spindles. Parfois apparaissent des rythmes rapides avec éléments pointus et petites pointes frontales droites.

4 cycles de sommeil, très instables. Nombreuses réactions d'éveil surtout dans la première moitié de la nuit.

Périodes des mouvements oculaires : Il en apparaît 4 survenant après un stade III assez bref.

1° 24 h. 30'. Après 2' de stade II. Aplatissement du tracé ; synchronie des O.L. triangulaires laissant place à gauche à des pointes lentes. Au niveau des régions antérieures droites petites pointes rapides sur fond de rythme thêta. Les mouvements des yeux sont clairsemés ; d'apparition tardive en relation avec les ondes triangulaires. La respiration irrégulière au début est peu modifiée par la suite ; de même le rythme cardiaque. Interruption à deux reprises par 1' de stade II. Fin par bouffée de rythme alpha puis réapparition d'un stade II. Durée : 6'.

2° 1 h. 38'. Après un stade III puis stade II, instable. Début par aplatissement du tracé sur lequel s'inscrivent des ondes lentes triangulaires antérieures et pointues. Fond de rythme thêta. Les M.O. ne surviennent que 2' après le début morphologique E.E.G. en relation avec les ondes triangulaires. Respiration peu modifiée au début ; elle deviendra ensuite irrégulière, anarchique. Rythme cardiaque : Il passe de 67 à 72 puis 70, 66, 68, 3 réactions d'éveil durant la période. Fin par actogramme. Rythme alpha. Réveil. Durée : 29'.

3° 3 h. 24'. Identique à la précédente. Durée : 15'.

4° 4 h. 38'. Disparition des pointes frontales. Mouvement des yeux peu abondants. Réaction d'éveil E.E.G. avec apparition de rythme alpha au cours duquel persistent les M.O. Ceux-ci se poursuivent quelques secondes après le réveil définitif. Variations cardio-respiratoires nettes. Durée : 30'.

Au total les quatre P.M.O. dont la périodicité est assez régulière et assez nette représentent 21 % du sommeil E.E.G.

OBS. N° 15. — Ge... Marie, 76 ans.

Délire fantastique de filiation. Mégalomanie, sthénie, opposition E.E.G. de veille. Rythme alpha à 9-11 c/s, intriqué de rythmes rapides et d'éléments thêta à 6 c/s organisation spatiale médiocre. R.A. +.

Tracé de sommeil : Le 30-3-1961.

Début 22 heures. Fin : 5 heures.

Sommeil pratiquement nul ; alternance de stade I et de réveils cliniques prolongés. Stade II constitué par l'intrication de rythmes thêta et d'ondes delta sans spindles ni pointes vertex durant 6' suivi d'un réveil avec reprise intermittente de la somnolence. Pas de stade III. Pas de P.M.O. Nous avons éliminé cette observation de nos calculs.

OBS. N° 16. — Gui... Blanche, 84 ans.

Délire paranoïaque, hallucinations auditives ; affaiblissement intellectuel. Début des troubles en 1935. Q.I. 97.

Tracé de veille : Rythme de base alpha de 9 à 10 c/s. Nombreux rythmes rapides et thêta. Organisation spatiale anarchique. Eléments pointus temporaux gauches. Tracé dysrythmique d'aspect irritatif. (Pseudo-foyer temporal gauche). Par ailleurs aspect anormalement pointu à la S.L.I.

Tracé de sommeil : Le 17-3-1961.

Début : 22 heures. Fin : 4 h. 35.

Endormissement : 22 h. 37'. Réveil : 4 h. 21'. Durée : 5 h. 44.

Stade I : Bouffées d'alpha diffus, brèves, alternant avec phases d'aplatissement, puis rythmes thêta avec phases sur ce fond des bouffées d'O.L. à 2 c/s durant quelques secondes.

Stade II : Rythme de fond thêta plus ou moins mêlé d'ondes delta. Rares spindles. Présence de rythmes rapides. Pointes rolandiques et vertex. Nombreux complexes K.

Quelques altérations sous forme de bouffées d'éléments pointus dominant à droite et lents à gauche.

Stade III et IV : Aspects habituels.

Sommeil très instable dans la première partie de la nuit, morcelé par de nombreux réveils ; plus stable dans la deuxième partie.

Périodes des mouvements oculaires : On en relève 2.

1° A 0 h. 34. Après 5' de stade II suivant 3' de stade III. Début par aplatissement net du tracé. Ondes lentes triangulaires à 2 c/s. antérieures, en même temps que survient un train

de mouvements oculaires. Modification brusque du rythme de la respiration et de son amplitude qui diminue. Le rythme cardiaque devient irrégulier. Par la suite rythme E.E.G. de fond thêta ; quelques bouffées de la fréquence alpha sans actogrammes ; ondes triangulaires à plusieurs reprises en relation avec les M.O. mais parfois isolées. La fin est marquée par l'apparition de rythmes alpha avec actogrammes et réveils très courts suivis par un retour rapide au stade II puis III qui réapparaît en moins d'une minute. Durée : 6'.

2° 3 h. 43. Après un stade III-IV relativement stable de 58'. Même aspect morphologique que la précédente. A noter durant cette période un court réveil E.E.G. et clinique suivi immédiatement de la reprise de la période. Terminaison imprécise en se diluant dans un stade III durant 5' précédant le réveil définitif. Durée : 33'. La durée globale des deux P.M.O. est de 39' soit 15 % du sommeil E.E.G.

Sujets déments

OBS. N° 17. — Rob... Marie, 84 ans.

Démence sénile. Désorientation temporo-spatiale. Fausses reconnaissances. Déficit mnésique global. Soliloquie. Euphorie.

Tracé de veille : Rythme de base alpha à 9-10 c/s sur lequel la R.A. s'exerce mais s'épuise vite. Organisation spatiale anarchique. Éléments thêta de 4 à 5 c/s. Bouffées d'éléments lents de 1 à 3 c/s.

Tracé de sommeil : Le 15-2-1961. De 22 h. à 5 h. 30.

Endormissement : 22 h. 5. Réveil : 5 h. 12.

Stade I : Absence de rythmes alpha diffus, de phases d'aplatissement, mais renforcement du rythme thêta antérieur de veille avec intrication d'ondes lentes. Il est très court et le sommeil s'installe par l'apparition sans stade II préalable d'un

Stade III : Rythme delta à 1-2 c/s surchargé de quelques rythmes rapides. Pas de spindles différenciés. C'est au décours du stade III que l'on voit apparaître un

Stade II : Rythme thêta mêlé d'ondes delta. Quelques pointes vertes mais pas de spindles différenciés. Plusieurs réveils brusques (Passage du stade III-IV au tracé de veille). Ils sont brefs dans la première partie de la nuit, prolongés dans la seconde. (23' et 30').

Particularités : Présence d'ondes lentes de grandes amplitudes bi-frontales.

Périodes des mouvements oculaires : Il semble que l'on en puisse isoler deux au point de vue morphologique malgré la pauvreté et le peu d'amplitude des mouvements oculaires.

1° A 0 h 44. Après 145' de stade III. Aplatissement du tracé qui devient plus monotone. La respiration ralentit, devient irrégulière. Peu de mouvements oculaires. Quelques rythmes rapides. Ronflements. Fin par reprise du stade III. Durée : 8'.

2° 4 h. Après 60' de stade III. Début par aplatissement net du tracé. Disparition des pointes vertex. Quelques ondes triangulaires à 2 c/s. Irrégularité respiratoire. Nombreuses périodes d'apnée de 20 à 30". Extrasystoles nombreuses. Les M.O. surviennent après une minute seulement. Ils sont relativement abondants. Ronflement. Fin par reprise du stade II sans actogramme. Durée : 10'. Donc 2 P.M.O. ayant duré respectivement 8' et 10' qui représentent 5 % du sommeil E.E.G.

OBS. N° 18. — Kamen..., 77 ans.

Entrée dans le service en 1948. Démence sénile. Incohérence verbale. Logorrhée. Stéréotypies. Persévérations. Troubles mnésiques globaux. Perte de la langue acquise : le français (Russe d'origine). Désorientation temporo-spatiale complète.

E.E.G. de veille : Tracé globalement altéré. Rythme de base à 5-6 c/s. Pas de rythmes rapides. Réactivité nulle. Organisation spatiale anarchique. Bouffées d'ondes lentes paroxystiques temporales gauches.

Tracé de sommeil : Le 21-2-1961. De 21 h. à 5 h. 35.

Endormissement : 21 h. 40. Réveil : 5 h. 45. Durée : 7 h. 35.

Stade I : Endormissement en quelques minutes par l'intrication progressive d'ondes lentes au rythme thêta, devenant plus irrégulier et plus rare. Quelques bouffées de rythmes thêta pointus.

Stade II : Absent. Ni spindles ni pointes rolandiques. Et le sommeil léger est constitué par un rythme thêta-delta polyrythmique diffus peu ample. Activation d'un foyer temporo-occipital gauche diffus.

Stade III-IV : Rythme delta plus ample et plus lent à 1-2 c/s. Pointes lentes frontales.

Sommeil profond entrecoupé de plusieurs réveils courts marqués par le passage brutal du stade III-IV au tracé de veille. Un réveil prolongé dans la première partie de la nuit.

Périodes des mouvements oculaires : Elles surviennent très tardivement mal individualisées et très courtes.

1° A 2 h 25. Après un stade III-IV. Début par bouffées d'ondes triangulaires. Modifications de la respiration dont le rythme passe de 13 à 15 ; son amplitude diminue nettement. Dans son cours de la période le tracé E.E.G. reste lent, constitué par un rythme de fond thêta mêlé de nombreuses ondes delta. L'irrégularité respiratoire persiste. Plusieurs apnées de 15 à 25". Le rythme cardiaque de même est irrégulier : 60-63-59-58-61... Les mouvements oculaires sont rares et peu voltés. La fin est marquée par un actogramme avec réveil et reprise moins d'une minute après du stade III.

2° A 3 h. 15. Après un stade III. Même aspect.

Durée respective : 13'-6', soit 5,5 % du sommeil total E.E.G.

OBS. N° 19. — Ague..., 85 ans.

Entrée en 1957. Démence sénile. Désorientation. Turbulence. Fugues. Gros affaiblissement intellectuel. Troubles mnésiques globaux (méconnaissance de la mort de son mari). Incohérence verbale. Stéréotypies verbales et d'attitudes. Détérioration globale à tous les tests, même portant sur le vocabulaire.

E.E.G. de veille : Tracé globalement altéré. Rythme de base à 5-6 c/s - R.A. abolie. Spatialisation anarchique. Pas de rythmes rapides. Pseudo-foyer temporal gauche.

Tracé de sommeil : Le 30-2-1961.

Durée de l'enregistrement 7 h. 50. Durée du sommeil E.E.G. 5 h. (Longue période de réveil de 2 h. 50).

Stade I : Endormissement très rapide par ralentissement progressif du rythme de veille thêta et intrication progressive d'O.L. Pas de phases d'aplatissement.

Stade II : Absent et le sommeil est d'emblée représenté par :

Stade III : Rythme delta à 2 c/s se ralentissant à 1 c/s quand le sommeil devient plus profond et se mêlant de rythmes thêta quand le sommeil est plus léger. Absences de spindles. Rareté des complexes K. A la fin de la nuit le tracé est plus riche en rythmes thêta et en éléments pointus (rythmes de fond de type, stade II mais sans spindles ni pointes rolandiques). Ronflements.

Dans l'ensemble tracé monotone d'un sommeil profond. Seuls quelques réveils brusques viennent rompre cette monotonie.

Période de mouvements oculaires : Une survient à 2 h 39 succédant à un stade III. Tracé E.E.G. légèrement aplati mais restant dans l'ensemble lent. Pas de rythmes rapides. Pas d'ondes triangulaires. Pauvreté des M.O. qui sont de très faible amplitude et n'apparaissent qu'en courtes bouffées. Persistance durant toute

la période d'ondes lentes delta. Seules sont nettes les variations cardio-respiratoires. Durée : 8'.

2° A 4 h 28. Identique à la précédente. Peu différenciée. Durée : 15'. Au total elles représentent 7 % du sommeil E.E.G.

OBS. N° 20. — Cor..., 72 ans.

Démence sénile. Désorientation T.S. Fausses reconnaissances. Soliloquie. Gâtisme. Déficit mnésique global.

E.E.G. de veille : Rythme alpha à 9 c/s irrégulier, mêlé, d'éléments thêta. Organisation spatiale anarchique. Pas de rythmes rapides. R.A. médiocre. Quelques éléments lents au niveau des régions temporo-rolandiques.

Tracé de sommeil : De 22 h. à 5 h. 50 Endormissement à 22 h. 34. Réveil à 5 h. 42.

Stade I : Très court. Quelques aplatissements rares et brefs.

Stade II : Absent au début du sommeil et l'on est tout de suite en présence d'un stade III-IV : Rythme lent et ample à 1 c/s entrecoupé de réveil brusques avec reprises immédiates des stades III-IV.

Stade III : Tardif dans la deuxième partie de nuit. Pas de spindles sauf de rares ébauches à 10 c/s mais présence de pointes rolandiques et vertex. Sommeil profond et stable. Quelques réveils très brefs suivis d'une replongée immédiate aux stades III-IV.

Absence de périodes de mouvements oculaires.

OBS. N° 21. — Esmo... Juliette, 80 ans.

Démence sénile. Désorientation. Déficit mnésique global. Soliloquie. Idées de persécution, colères. Au Wechsler : grosse détérioration à toutes les épreuves.

E.E.G. de Veille : Rythme de base à 6 c/s abondant, pas de rythmes rapides. Organisation spatiale médiocre ; épuisement rapide S.L.I. : entraînement symétrique.

Tracé de sommeil le 17-3-1961.

Stade I : Renforcement du rythme thêta de veille diffus à 6-7 c/s. Aplatissement (surtout au premier endormissement. Quelques bouffées d'ondes lentes peu amples à 2-3 c/s inaugurant le :

Stade II : Rythme thêta, mêlé de delta. Quelques vagues ébauches de Spindles à 11 c/s ; quelques rythmes rapides. Absence de pointes vertex. Durée globale 188'.

Stade III : Rythme delta plus lent à 1-2 c/s restant d'amplitude modérée. Quelques ébauches de Spindles. Réveils brusques. Durée 35'.

Dans l'ensemble, sommeil stable et profond dans la première partie de la nuit, morcelé par plusieurs réveils dans la deuxième. Absence de P.M.O.

OBS. N° 22. — Cat..., 80 ans.

Démence sénile non testable. Désorientation complète. Fuite des idées. Logorrhée ; Amnésie globale.

E.E.G. de veille : Absence de rythme alpha. Rythme de base à 5-6 c/s. R.A. abolie. Organisation spatiale anarchique. Périodes de somnolence. Activité lente au niveau des régions temporales.

Tracé de sommeil : Le 22-2-1961 de 22 heures à 6 h. 15'.

Endormissement à 22 h. 15'. Réveil à 6 h. 5'. Durée : 8 heures.

Stade I : Pas de thêta diffus ni aplatissement, ni ondes lentes d'endormissement et le sommeil apparaît par une plongée rapide au stade II.

Stade II : Rythme de fond thêta-delta. Spindles à 12 c/s durant 1 à 2 s., assez bien individualisés, à localisation fronto-rolandique. Pointes vertex. Ce stade ne dure que 12' et précède l'apparition du :

Stade III, IV constitué d'ondes lentes à 1 c/s ; un étalement puis la disparition des spindles. Gâtisme.

Au total 4 cycles de sommeil très stable dont le dernier est incomplet. Les réveils sont peu nombreux et brefs (ne dépassant pas 1').

Périodes de M.O. : Contrairement à ce qui se passe chez les autres sujets déments, 3 P.M.O. sont relevées au cours de cet enregistrement :

1° A 23 heures, après 45' de stade II, III. Début par bouffées d'éléments pointus mêlés d'ondes lentes. Léger aplatissement du tracé qui deviendra plus net par la suite. Ce début est donc peu caractéristique. Et ce n'est qu'une minute après que des ondes triangulaires de grande amplitude antérieure, mal individualisées, de 2 c/s. apparaissent, que surviennent les premiers M.O. Ils sont relativement abondants dans le cours de la période et assez bien voltés. A noter que le sujet ronfle à ce stade. Actogrammes de faible amplitude épars. La respiration est fort irrégulière ; le cœur est ralenti à 58 au lieu de 61. La fin est difficile à préciser et se fait par passage progressif au stade III.

2° A 24 h. 1', après 104' de stade III (interrompu par plusieurs réveils brusques et brefs), même aspect morphologique E.E.G. que

la précédente, donc peu net. Irrégularité cardio-respiratoire accusée. Trois réveils E.E.G. spontanés suivis d'une reprise de la P.M.O. Fin par trois réveils provoqués.

3° 4 h. 45, P.M.O. identique aux précédentes. Durée 20'. Le sujet dit avoir rêvé mais est incapable de relater son rêve. Donc trois P.M.O. (c'est le seul cas parmi les démentes) dont la durée respective représente 43', 19', 20', soit 20 % du sommeil E.E.G.

OBS. N° 23. — Metay..., 73 ans.

Démence sénile, hospitalisée en 1959. Désorientation temporo-spatiale, logorrhée, sub-excitation. Déficit mnésique global.

E.E.G. de veille : Tracé globalement altéré. Rythme de base à 6-7 c/s. Organisation spatiale anarchique. Pas de rythmes rapides. Nombreux éléments lents surtout à gauche (Delta temporal gauche) R.A. abolie.

Tracé de sommeil : Le 22-3-1961, de 21 heures à 6 heures. Endormissement à 21 h. 30'. Réveil : à 5 h. 30.

Stade I : L'endormissement ne comporte pas les patterns habituels. Ralentissement progressif du tracé sans O.L. ni aplatissement qui fait place en moins d'une minute au :

Stade II dont l'apparition est donc très précoce. Rythme de fond thêta mêlé d'ondes lentes delta. Spindles nombreux mais ralentis à 11 c/s. Pointes vertex.

Stade II. Particularités : Survenue d'altérations paroxystiques temporales gauches (succession d'éléments pointus lents à 1-2 c/s. pendant 14'. Bouffées d'éléments pointus lents et d'O.L. à pentes raides de 3 c/s, pendant 5', puis éléments à 5 c/s. durant 7'', 20'', 20'').

Stade III : Il est constitué par un rythme delta de fond sur lequel s'inscrivent quelques Spindles plus nets qu'au stade II.

Stade IV : Rythme delta plus lent et plus ample avec fragmentation puis disparition complète des Spindles ; à noter lors de ce stade plusieurs réveils brusques.

Les altérations paroxystiques temporales ont disparu lors des stades III et IV.

Au total : tracé caractérisé par sa monotonie. Deux réveils prolongés dans la première partie de la nuit ayant duré respectivement 70' et 58'. Durée des différents stades : I : quelques secondes, II : 233', III et IV : 53'. Veille 196'.

Périodes des M.O. On en compte deux survenant très tardivement, la première à 3 h. 31, la deuxième à 4 h. 51'.

1° Après 4' de stade II, précédée par un réveil de 2'. Début très mal différencié au point de vue E.E.G. Pas d'ondes triangulaires ; courtes phases d'aplatissement. Mais l'irrégularité respiratoire est nette : le rythme passe de 16 à 13. L'amplitude diminue fortement. Le rythme cardiaque de même devient fort irrégulier : 65, 62, 60, 63. Les mouvements oculaires sont peu voltés et surviennent en très courtes bouffées clairsemées. Le tracé E.E.G. est constitué par un fond de rythme thêta mêlé de nombreuses ondes lentes. Quelques rythmes rapides vertex et rolandiques à 13-14 c/s. Le sujet ronfle durant la période.

2° Après 50' de stade II, III entrecoupés de réveils brefs même aspect que la précédente. Très brève, elle ne dure que 2' et se termine par la reprise du stade III.

A signaler l'absence d'altérations temporales durant ces deux phases qui représentent 3 % du sommeil E.E.G. global.

OBS. N° 24. — Dup... Marie, 81 ans.

Démence sénile à forme presbyophrénique, désorientation temporo-spatiale ; Fabulation très accusée, désordre des actes.

Tracé de veille : Rythme de base sub-alpha à 7-8 c/s. R.A. +. Bonne organisation spatiale. Quelques rythmes rapides. Eléments lents temporaux avec pseudo-foyer temporal gauche.

Tracé de sommeil : Le 20-3-1961. Enregistrement de 22 heures à 5 h. 10'. Endormissement : 22 h. 40'. Réveil à 4 h. 50'.

Stade I : L'endormissement se fait par intrication progressive d'éléments thêta et lents après un stade de diffusion du rythme de base ralenti à 6 c/s. Le sommeil constitué est d'emblée au stade III (pas de stade II). Vagues ébauches de Spindles sur fond de rythme delta. Quelques rythmes rapides et éléments pointus rolandiques et vertex.

Un stade II très bref (sans Spindles) apparaîtra tardivement dans la nuit. On compte 3 cycles de sommeil instable ; les 2° et 3° incomplets ne sont pas suivis de P.M.O.

Une période de P.M.O. de 19' survient à 24 h. 40' après 46' de stade III difficile à différencier car d'aspect inhabituel. Début très imprécis (reprise d'éléments lents ; peu de mouvements oculaires) Bouffées d'ondes triangulaires très pointues antérieures à 2-3 c/s. Respiration d'abord accélérée puis ralentie. Après un actogramme avec bouffée de rythme alpha la morphologie E.E.G. est plus caractéristique. Les M.O. sont plus nets. Irrégularité du rythme cardiaque et extrasystoles. Fin par actogramme. Rythme alpha et réendormissement rapide au stade III. Durée 19' qui représentent 8 % du sommeil E.E.G. total.



Fig. 1 : Observation n° 3.

Représentation schématique des phases de sommeil chez un vieillard normal. En abscisse le temps d'enregistrement. En ordonnée les différents stades de sommeil. Les P.M.O. ont été représentées à la partie supérieure du tracé. Les traits verticaux, en dessous de la ligne de l'abscisse représentent les mouvements corporels.

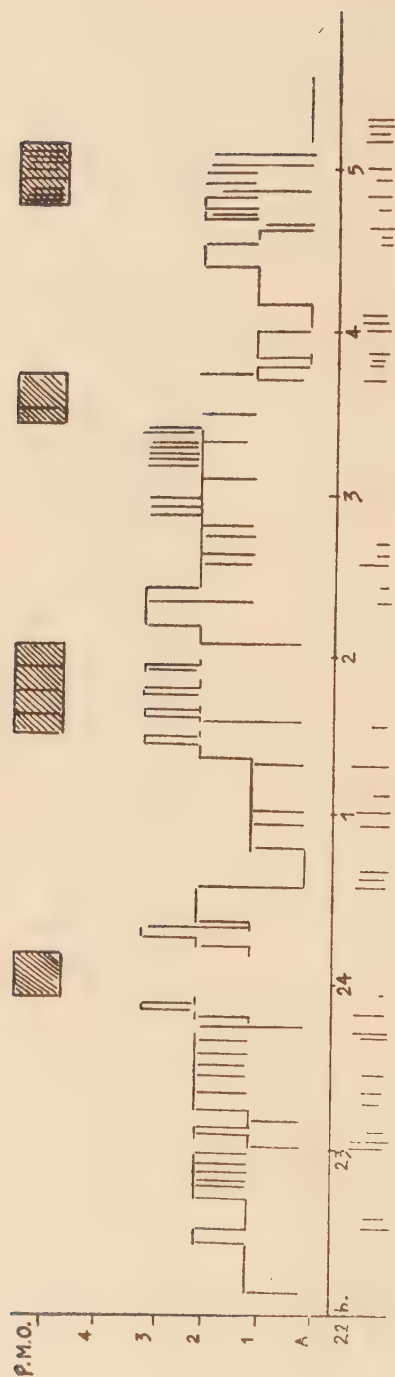


Fig. 2 : Observation n° 10.

Représentation schématique des phases de sommeil chez un vieillard délirant. Noter le caractère instable des différents stades du sommeil, l'aspect morcelé des P.M.O., leur terminaison fréquente par un réveil, notamment la dernière.

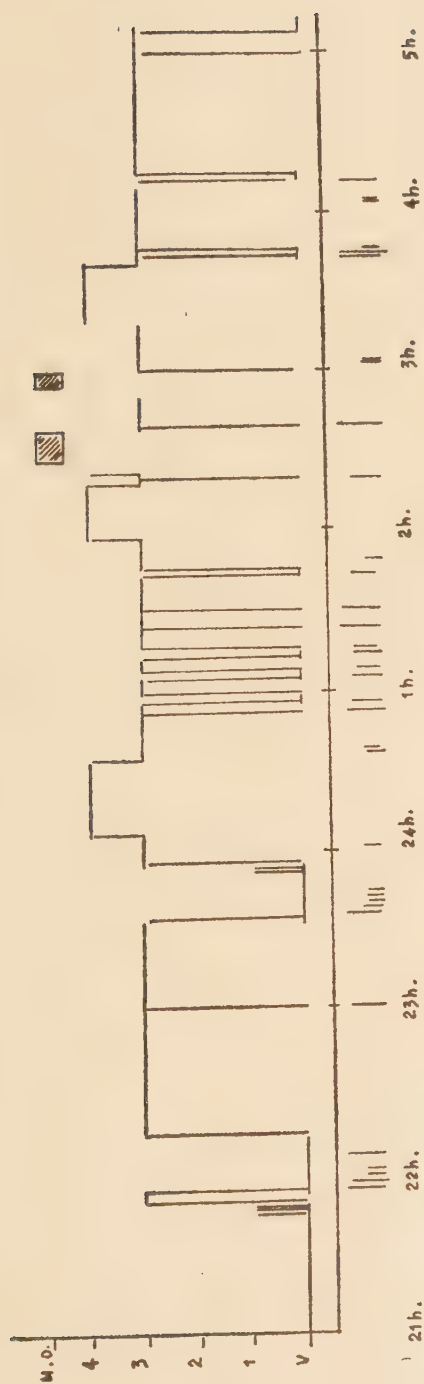


Fig. 3 : Observation n° 18.

Représentation schématique des phases de sommeil chez un vieillard dément. Noter la brièveté du stade I, l'absence de stade II ; l'aspect monotone du sommeil ; la rareté des P.M.O. et leur survenue tardive dans le cours de la nuit.

RESULTATS

A) Nous établirons d'abord les différences relevées dans notre groupe considéré globalement en comparaison des résultats obtenus chez l'adulte, différences qui paraissent donc liées au facteur âge.

1. Différences quantitatives

a) *Durée moyenne du sommeil clinique et E.E.G.*

Celle du sommeil clinique est évaluée approximativement chez l'adulte, d'après Kleitman et Coll., à 7 h. 30', mais avec des durées moyennes pour chaque individu de 6 à 9 heures.

Celle du sommeil E.E.G. serait d'environ 6 h. 45'.

Dans notre groupe, nous obtenons :

Durée moyenne de sommeil clinique : 6 h. 40'.

Durée moyenne de sommeil E.E.G. : 5 h. 52'.

b) *Durée moyenne de chaque stade E.E.G. exprimée en pourcentage par rapport au sommeil total E.E.G. :*

Stades	Caractéristiques	Vieillard	Adulte
I	Alpha - aplatissement - thêta bouffées d'ondes lentes.	35 %	13 %
II	Spindles - thêta - delta - pointes vertex	20,5 %	33 %
III-IV	Sommeil D.E. de Loomis.	30 %	34 %
P.M.O.	Période de mouvements oculaires.	14 %	20 %

Il apparaît donc que la durée moyenne du stade I est notablement plus élevée chez le vieillard que chez l'adulte.

— Au contraire, celle des périodes de mouvements oculaires se trouve raccourcie de façon très sensible, ainsi que la durée de sommeil léger ou stade II. Les stades III., IV étant sensiblement identiques.

2. Différences morphologiques E.E.G.

Comparativement aux aspects classiques rencontrés sur le tracé de sommeil de l'adulte, un certain nombre de particularités ont pu être noté chez le vieillard.

a) Le raccourcissement et la fusion, ou même l'absence de certaines phases d'endormissement : aplatissement — Rythmes alpha diffus — Assez souvent ces diverses modifications qui annoncent cliniquement le sommeil sont ou très brèves ou absentes, et la plongée dans les stades II ou III se fait alors brusquement. Mais il faut souligner d'un autre côté que les stades sont volontiers brouillés au départ par la dysrythmie fréquente du tracé de veille et le sommeil peut s'annoncer :

— par un ralentissement du tracé de veille ;

— par la survenue de bouffées d'ondes lentes plus ou moins hypersynchrones, annonçant souvent un sommeil profond d'emblée. Les exceptions à cette règle sont les vieillards délirants, ou les vieillards normaux à tracé de veille non ralenti (pas ou peu de rythmes thêta — richesse habituelle en rythmes alpha et rythmes rapides).

b) La fréquence des bouffées d'ondes lentes d'endormissement ce qui n'est pas classique chez le sujet adulte, mais plus habituel chez l'enfant.

c) Le caractère souvent atypique des « stades » parfois très difficile à individualiser : par exemple, la persistance de fréquences rapides alpha ou sub-alpha sur le delta diffus du sommeil le plus profond. D'où l'impossibilité dans certains cas de différencier les stades III et IV de Kleitman. Nous avons donc groupé ces deux derniers stades pour l'établissement de nos résultats.

d) L'absence de spindles, ou leur rareté dans 11 cas. Ils sont souvent assez mal individualisés, simplement ébauchés,

survenant en bouffées brèves et d'une fréquence inférieure à 14 c/s (11. 12 c/s).

e) Enfin, nous soulignerons le polymorphisme fréquent du tracé de sommeil aux divers moments de la nuit et plus particulièrement lors des stades II et même, de la période des M.O.

A) Aspect quantitatif

B) *Différences liées à l'état mental de nos sujets : vieillards normaux, délirants et déments* (groupes I et I. II - II - III).

I. — *Durée moyenne de sommeil E.E.G.*

Il n'existe pas de différences remarquables entre les 2 premiers groupes et l'on obtient 5 h. 54' - 5 h. 57' pour le groupe 1 et 1. 2 - 6 h. 03' pour le deuxième. Pour le troisième groupe, celui des déments, la durée moyenne du sommeil EEG est sensiblement moins importante. Elle représente 5 h. 40'.

II. — *Aspects quantitatifs de différents stades du sommeil.*

1. *Durée des stades E.E.G. (exprimée en pourcentage par rapport à la durée moyenne de sommeil E.E.G. total, dans chacun des groupes.*

<i>Stades Groupes</i>	<i>Normaux</i>		<i>Délirants</i>	<i>Déments</i>
	(1)	(1-2)	(2)	(3)
I	46 %	44 %	35 %	12 %
II	23 %	19 %	23 %	24 %
III-IV	15 %	22 %	24 %	56 %
P.M.O.	16 %	15 %	18 %	6 %

Il en ressort :

1° Que chez le dément le stade I est considérablement raccourci par rapport à celui des vieillards normaux et délirants.

Si l'on considère les cas pris individuellement, ce stade apparaît en rapport avec la conservation des patterns normaux sur le tracé de veille, ce qui correspond aux démences les plus chroniques et les plus stabilisées (2 cas).

2° Il n'existe pas de différence quantitative appréciable en ce qui concerne le stade II.

3° Par contre, le stade III qui, rappelons-le, correspond au sommeil profond, représente dans le groupe des Déments plus du double de celui des autres groupes. Il couvre, en effet, plus de la moitié du sommeil E.E.G. du dément, alors qu'il n'est que le quart de celui des autres.

4° Le stade des mouvements oculaires fera l'objet d'un paragraphe particulier.

Réveils.

La durée moyenne des réveils E.E.G. et cliniques au cours de la nuit est de :

- 1 h. 34' chez le vieillard normal,
- 1 h. 20' chez le vieillard délirant,
- 1 h. 30' chez le vieillard dément.

B) Aspect morphologique

a) Sujets normaux.

Stade I. — On retrouve parfois l'aspect E.E.G. décrit chez l'adulte — rythmes alpha diffus. Phases d'aplatissement puis augmentation des éléments thêta. Les rythmes rapides y sont nombreux — Par contre, le passage au stade II est annoncé chez 6 sujets sur 8 par l'apparition de bouffées d'ondes lentes plus ou moins hypersynchrones très différentes des complexes K, que l'on peut rencontrer par ailleurs. Elles nous paraissent une caractéristique du sommeil des vieillards.

Le stade est instable avec des retours fréquents en tracé de veille. Le rythme de la respiration et du cœur sont légèrement modifiés dans le sens d'un ralentissement.

Stade II. — Il correspond au sommeil léger. Mal individualisé ou très court dans 2 cas (obs. 2 et 6) où les spindles ne sont qu'ébauchés, il est dans les autres cas net et précoce. Les

spindles sont égaux ou supérieurs à 14/c/S dans 5 cas, inférieurs à 14/c/3 dans un seul cas où ils ne dépassent pas 12 C/5. Les pointes vertex sont constantes et bien différenciées. Les complexes K sont nombreux, contemporains des stimuli et s'accompagnent le plus souvent d'actogrammes. Le ralentissement du rythme cardiaque et respiratoire est discret.

Stades III et IV. — Ils représentent le sommeil profond. Leur morphologie est semblable à celle de l'adulte mais les deux stades sont souvent mal individualisés dans le temps. Les actogrammes sont plus rares.

b) Sujets délirants.

Stade I. — Il est sensiblement identique à celui des vieillards normaux. Des bouffées d'ondes lentes d'endormissement ont été retrouvées dans tous les cas, sauf celui de l'obs. n° 13.

Stade II. — Il apparaît beaucoup plus précocement dans ce groupe, mais il est moins stable.

Les spindles sont très rares ou absents dans deux cas. Précoces et bien individualisés, inférieurs à 14 c/s dans trois cas, égaux ou supérieurs à 14 c/s dans trois cas. Les pointes vertex sont toujours retrouvées.

Stade III et IV. — Sans caractère bien particulier si ce n'est, là encore, leur relative instabilité.

c) Sujets déments.

Stade I. — La morphologie habituelle de l'endormissement est pratiquement inexistante. Ce stade est même absent dans 7 cas.

Quand il existe il correspond, comme il l'a déjà été souligné, à des vieillards (2 cas) déments dont les patterns de veille sont normaux. Dans les autres cas le tracé de veille est superposable au tracé de somnolence. Là encore, les bouffées d'ondes lentes existent mais seulement dans la moitié des cas.

Stade II. — Absent dans 3 cas. Il apparaît seulement à la fin de la nuit dans 2 cas, survient dès le début de la nuit dans 3 cas.

Spindles. Absents ou très rares et dans ce dernier cas fort mal individualisés dans 4 cas sur 8.

Tardifs et inférieurs à 14 c/s dans 3 cas.

Précoces = à 15 c/s dans 1 cas.

Pointes vertex. Absentes dans 3 cas. Lorsqu'elles existent on les retrouve deux fois en l'absence de spindles. D'une façon générale, elles semblent moins nettes et moins bien individualisées que chez le vieillard normal et délirant.

Stade III. — Il est très lent, de très haut voltage, abondant et stable.

Stade des mouvements oculaires (P.M.O.)

1. Sujets normaux

Les périodes de M.O. se répartissent dans une proportion identique dans la première et la seconde partie de la nuit ; l'une et l'autre séparées dans 6 cas sur 8 par un réveil prolongé. Chez aucun sujet il n'a été observé la survenue très précoce de ce stade.

Elles apparaissent en moyenne à 3 reprises au cours de la nuit et représentent chez les vieillards normaux (groupe I et I. II) respectivement 16 et 15 % de la durée totale du sommeil E.E.G. La durée moyenne de la première période est de 15 minutes, celle de la dernière de 24 minutes.

Aspect morphologique.

a) *Début.* Survenant directement après un stade III ou IV, dans 1/4 des cas, il succède le plus souvent (73 % des cas) à un stade II, soit stable, soit très bref (3 à 4') apparaissant alors après un stade III, ce passage coexistant avec un actogramme. Très souvent il a pu être noté aussi la survenue, une ou deux minutes avant le début de la période de M.O., d'une très brève réaction d'éveil E.E.G. qui se traduit par une bouffée de rythme alpha sans réveil clinique, concomitante d'un petit mouvement corporel qu'enregistre l'ectographe.

Le début est le plus souvent net, bien contrasté, marqué par une brusque diminution d'amplitude et de voltage du tracé E.E.G. particulièrement accusée au niveau des dérivations occipitales. Des ondes triangulaires de 3 à 4 c/s surviennent quelques secondes après, en même temps qu'apparaît une bouffée de mouvements oculaires le plus souvent assez courte.

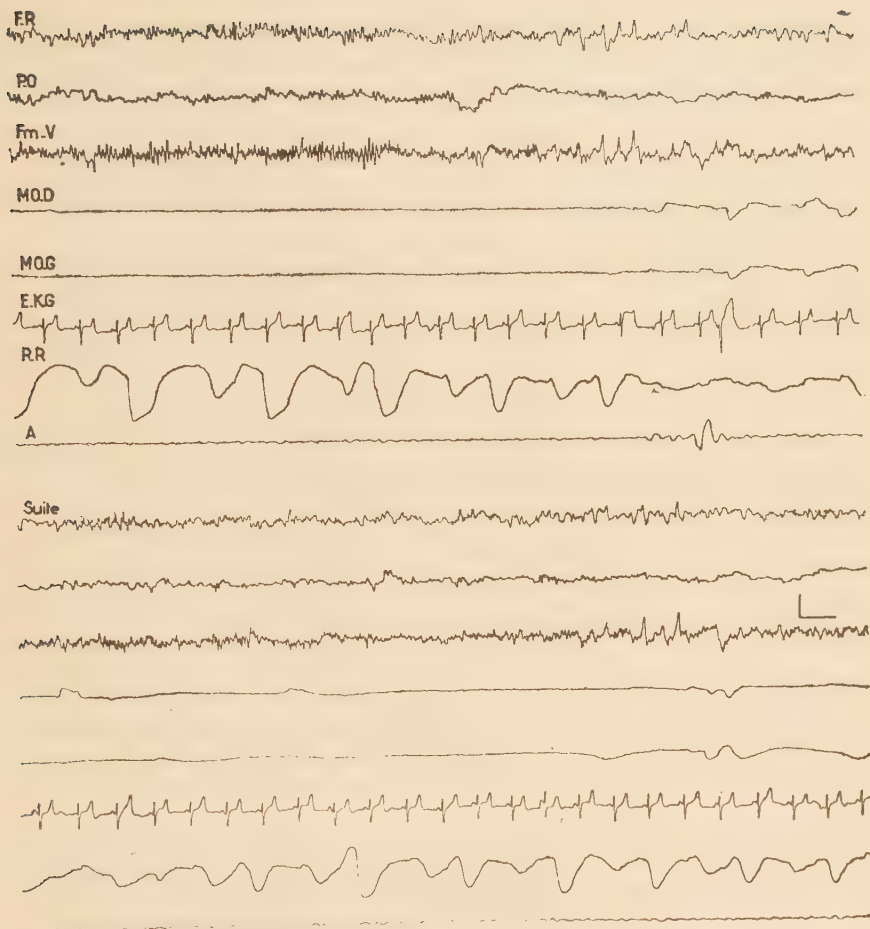


Figure 4 : Début de phase des mouvements oculaires chez un vieillard normal. (Vass... Louise, obs. n° 3.)

Au point de vue EEG : aplatissement du tracé, brèves bouffées d'ondes triangulaires antérieures ; rythme rapide bas voltage.

Au point de vue polygraphique : aplatissement et caractère anarchique du pneumogramme ; ébauche de décharges psychogalvaniques (s'inscrivant sur la deuxième plume EEG avant la première bouffée d'onde triangulaire ; Extrasystoles ; mouvements oculaires ; bref actogramme.

L'amplitude de la respiration diminue brusquement et son rythme devient fort irrégulier. Ces modifications respiratoires sont la règle et sont si caractéristiques qu'elles permettent avec un peu d'expérience de détecter cliniquement la survenue de telles périodes.

Le rythme cardiaque se modifie également, mais de façon moins tranchée.

Il peut arriver toutefois que ce début soit plus insidieux, instable pendant 3 à 4 minutes, avec réapparition de brefs retours en stade antérieur de sommeil, alternant avec l'aspect précédemment décrit.

b) *Déroulement de la période.* Une fois constituée, son aspect E.E.G. est essentiellement représenté par un fond d'activité thêta polyrythmique de bas voltage à 5,6 c/s sans spindles, sur lequel s'inscrivent par intermittence des ondes triangulaires souvent alors en rapport avec le mouvement des yeux (70 % de cas environ), soit qu'elles le précèdent ou le suivent de quelques secondes, soit franchement concomitantes. Ceux-ci surviennent en courtes bouffées au début, puis de plus en plus longues. Leur durée varie de quelques secondes à une minute et plus. La densité et l'amplitude des M.O. sont très variables au cours d'une même bouffée et d'une bouffée à l'autre.

Des rythmes de la fréquence de la bande alpha ou sub-alpha peuvent apparaître pendant quelques instants, surtout au niveau des régions occipitales. Ils sont plus nombreux en fin de période des M.O. De même des rythmes rapides à 17-18 c/5 apparaissent de temps en temps qui nous ont paru être en rapport avec des stimuli extérieurs. Mais jamais on ne rencontre de complexe K comme il l'a déjà été souligné par Jouvet et coll.

Enfin, nous avons remarqué assez souvent l'apparition de décharges de courants psycho-galvaniques qu'on ne rencontre qu'exceptionnellement dans les autres stades du sommeil, sauf au tout début de l'endormissement.

La respiration. Elle continue à se montrer irrégulière, ralentie ou accélérée suivant les moments avec des variations de fréquence pouvant atteindre 6 à 7 par minute. Son amplitude est nettement diminuée et on a pu même observer chez 5 sujets, à plusieurs reprises, de véritables apnées de 15 à 20 secondes.

Le caractère véritablement anarchique de cette respiration a rendu impossible d'en compter le rythme de façon précise dans un certain nombre de cas, compte tenu de notre matériel d'enregistrement.

Rythme cardiaque. Ses variations sont également assez sensibles dans le sens d'une alternance d'augmentations ou de diminutions de ce rythme, d'un moment à l'autre. De plus, de nombreuses extra-systoles ont été relevées chez trois sujets qui n'en présentaient pas aux autres stades du sommeil ni à l'état vigile.

Les mouvements corporels. Ils sont très rares, de faible amplitude et coexistent lorsqu'ils se produisent avec l'apparition de bouffées de fréquence Alpha. Toutefois, en dehors de ces cas, peuvent survenir des mouvements très discrets au niveau des doigts, des orteils, de la face : succion, machonnement, qui se manifestent seulement sous la forme de mécanogrammes sur le tracé E.E.G., mais jamais par des myogrammes toniques.

c) *Fin de la période des mouvements oculaires.* Précédée le plus souvent par la survenue de plus nombreuses bouffées de fréquence alpha avec actogrammes, elle se fait :

— soit par un réveil E.E.G. et clinique pour 52 % des PMO, de durée variable, suivie d'une reprise du sommeil (stade I, II, III...) ;

— soit par un stade I dans 39 % des P.M.O.

— Dans 9 % des cas, enfin, par la reprise progressive du stade II, sans que celui-ci soit annoncé par une réactivité particulière de l'E.E.G.

— Soulignons que la dernière période de M.O. est toujours suivie, quelle que soit sa terminaison, par une reprise rapide d'un sommeil II ou III, de durée variable, qui précède le réveil définitif.

2. Sujets délirants

Il survient en moyenne à 4 reprises au cours d'une nuit. Sa durée représente environ 18 % du sommeil E.E.G.

Les périodes de M.O. apparaissent après un stade II ou III, respectivement dans 77 % et 33 % des cas, donc dans une proportion identique à celle trouvée chez le vieillard normal. Mais dans le groupe des délirants ces stades sont beaucoup plus instables.

Leur morphologie E.E.G., les variations cardio-respiratoires, sont également semblables. Mais, et c'est un caractère qui nous paraît assez spécifique des sujets délirants, les périodes de M.O. sont beaucoup plus morcelées par de fréquentes réactions de « réveil E.E.G. », brèves, marquées par l'apparition de rythmes alpha concomitant d'actogrammes.

Dans trois cas, il a pu être observé la prolongation d'une bouffée de M.O., lors de ces phases de réveil. De plus, leur répartition dans le cours du sommeil est particulière. Dans 6 cas, la survenue de la première période est très précoce, après un sommeil E.E.G. très court.

Dans 6 cas, il existe une période de M.O., très prolongée (durée moyenne : 37 minutes) dans la partie terminale de la nuit. Chez quatre malades, cette dernière phase est très instable, sans cesse morcelée, entrecoupée de réveils. E.E.G. très brefs, suivis d'une reprise de la période de M.O., sans réapparition des stades intermédiaires de sommeil.

Elle se termine par le réveil définitif du sujet. Ce mode de terminaison se retrouve dans une proportion de 74 % pour l'ensemble des périodes de M.O., contre 52 % seulement chez le vieillard normal.

Enfin, 26 % des périodes s'achèvent dans le groupe des délirants par un stade I ; mais jamais il n'a pu être noté une fin par une reprise d'un stade II ou III, comme cela peut se voir (9 % des cas) chez le vieillard normal.

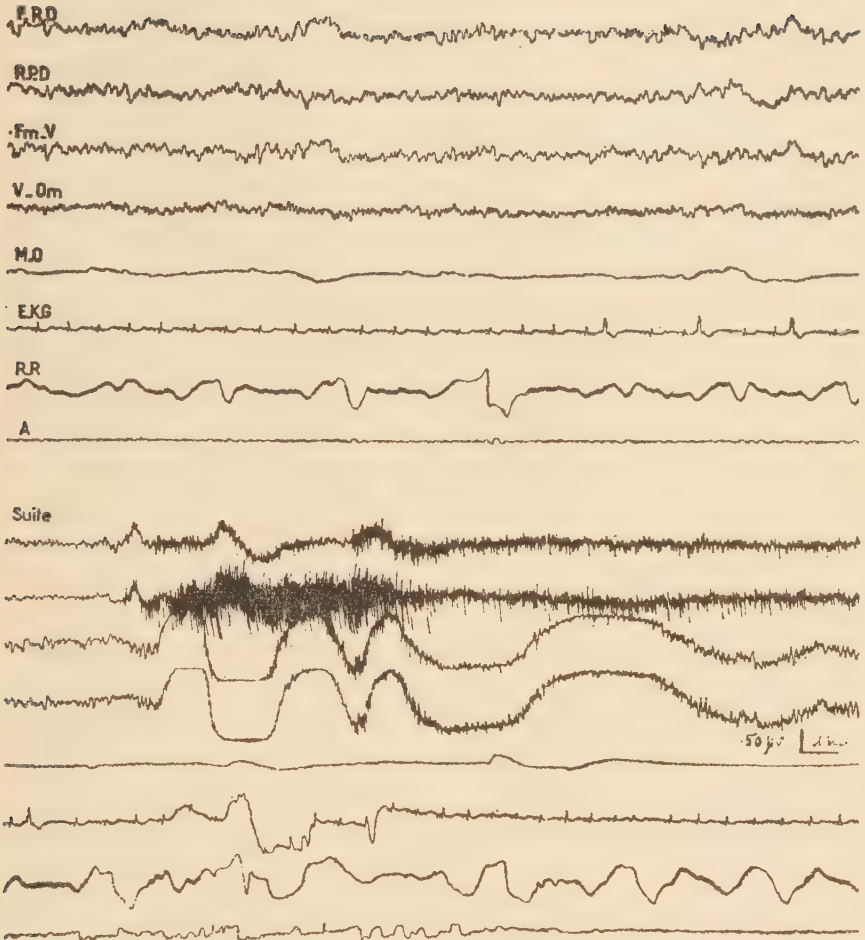


Figure 5 : Phase des mouvements oculaires chez un vieillard délirant. (Lef..., obs. n° 10.)

Tracé supérieur : phase typique au point de vue EEG et polygraphique.

Tracé inférieur (enregistrement continu) : phase de réveil électrique sans réveil clinique.

On note que les mouvements oculaires se poursuivent pendant la phase de réveil électrique avec une morphologie un peu différente. Il s'agit de la dernière phase des mouvements oculaires précédant immédiatement le réveil définitif, qui s'est poursuivie pendant 28 minutes avec des interruptions de réveil électrique sans réveil clinique, mais avec poursuite des mouvements oculaires.

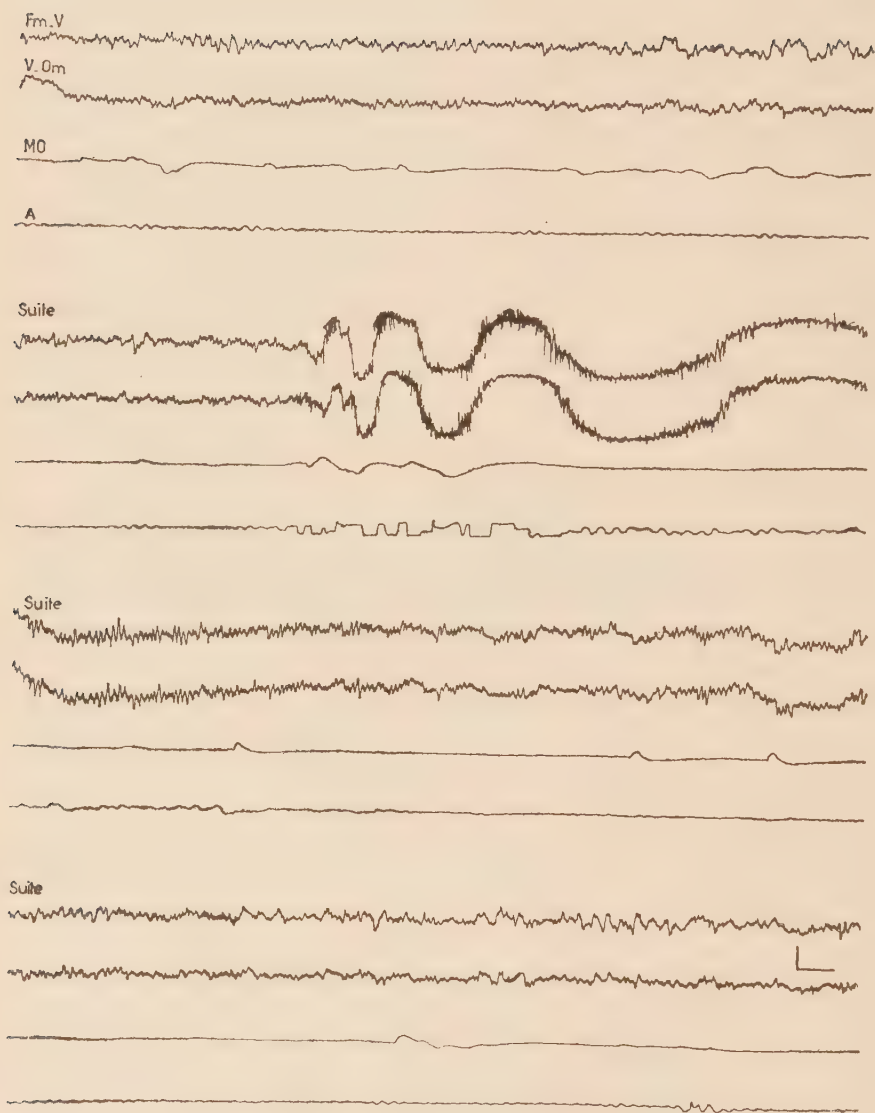


Figure 6 (même malade) : Séquences plus longues destinées à montrer la continuité des mouvements oculaires pendant le réveil électrique, et le retour à la phase antérieure.

3. Sujets déments

Absent chez 2 sujets.

Quand il existe, il est représenté par des périodes très courtes, survenant au maximum à deux reprises, très tardivement dans la deuxième partie de la nuit. Une seule exception (Obs. n° 23) où il a pu être relevé trois P.M.O. dont la durée globale représente 20 % du sommeil E.E.G. Compte tenu de ce cas, la durée moyenne de l'ensemble des phases ne dépasse pas 6 % du sommeil total E.E.G. pour l'ensemble du groupe de déments.

Leur début se fait dans 80 % des cas après un stade III ou IV et pour seulement 20 % des périodes après un stade II.

Le plus souvent, il est peu net. Elles se terminent soit par un passage très bref aux stades I ou II, respectivement pour 44 % et 18 % des périodes, soit par un réveil brusque suivi immédiatement d'une replongée dans le sommeil profond.

Sur le plan morphologique, ces périodes sont souvent difficiles à différencier des autres stades de sommeil, le tracé E.E.G. reste dans l'ensemble lent. On y retrouve toutefois un voltage moindre, des ondes triangulaires mais assez mal individualisées, ralenties à 2 cycles seconde. Pas de complexe K.

Les mouvements oculaires sont le plus souvent peu abondants et de faible amplitude. *Les variations cardio-respiratoires*, par contre, y sont retrouvées avec autant de netteté dans les deux autres groupes.

Il faut souligner aussi qu'à plusieurs reprises, il a été constaté un ronflement lors de ces phases.

Et ce sont, finalement, plus l'apparition des M.O., des modifications cardiaques et respiratoires que les données E.E.G. proprement dites qui permettent d'individualiser ces périodes.

Ainsi, chez le dément, tant du point de vue qualitatif que quantitatif, ce stade de M.O. paraît très différent de ceux rencontrés chez le vieillard *normal* ou *déliquant*.

Particularités ou anomalies E.E.G. au cours du sommeil.

Il a pu être relevé un certain nombre de particularités ou d'anomalies sans relations nettes avec les anomalies du tracé de veille. Ces éléments inhabituels comportent essentiellement :

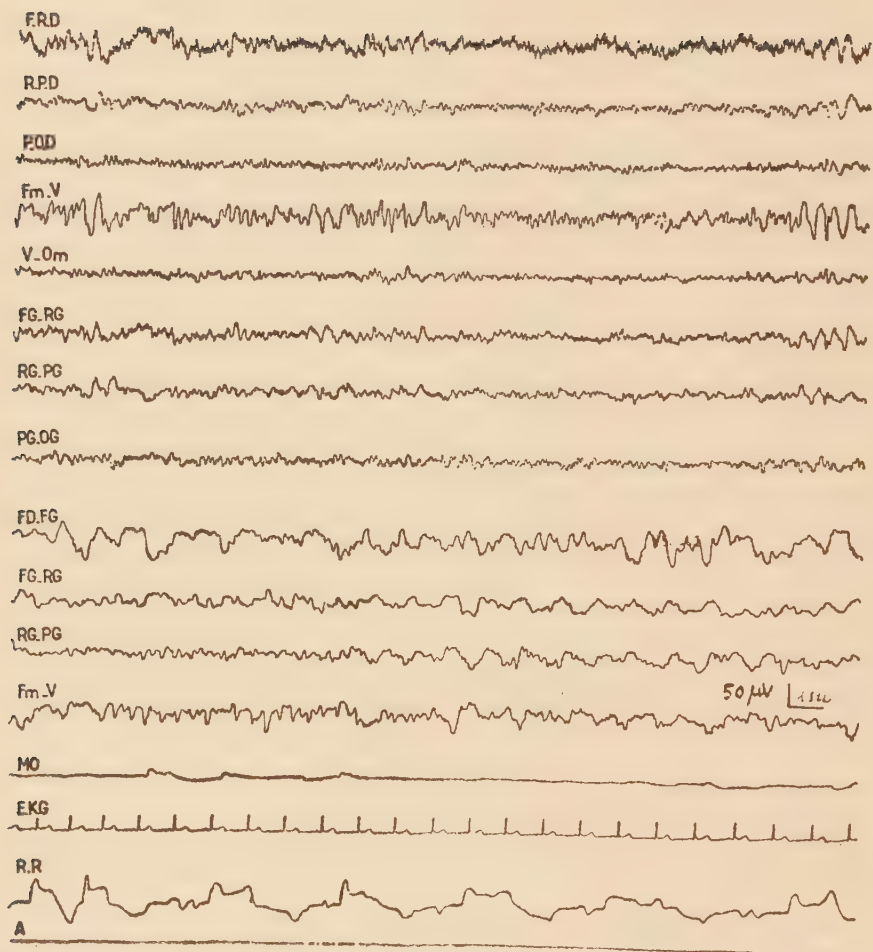


Figure 7 : Tracé de veille et phase des mouvements oculaires chez un vieillard dément. (Met-Ler., obs. n° 23.)

Tracé supérieur : tracé de veille ; rythme de fond de 5 à 7 c/s sans organisation spatiale ; bouffées lentes à projections antérieures.

Tracé inférieur : phase des mouvements oculaires ; onde triangulaire en fronto-vertex ; tracé très lent sans surcharges rapides.

- des ondes lentes hypersynchrones à divers stades,
- des pointes isolées ou groupées en « crises électriques » focalisées.

Relations entre le tracé E.E.G. de veille et le tracé de sommeil.

- Les relations entre la morphologie du tracé de veille et du tracé de sommeil mettent l'accent sur :
- la signification péjorative des rythmes lents chez le vieillard, signe de déstructuration sans possibilité d'adaptation ;
- la signification favorable des rythmes rapides, signes d'adaptation (G.-C. Lairy) ;
- la liaison étroite entre rythmes rapides vigiles — spindles rapides de sommeil — qualité des phases de mouvements oculaires.

DISCUSSION

Au terme de cette étude polygraphique du sommeil et plus particulièrement des périodes de mouvements oculaires, dont les recherches psychophysiologiques ont permis d'établir qu'elles étaient liées au rêve, qu'il s'agisse d'une relation causale ou de simultanéité, quelques conclusions s'imposent. Celles-ci ne sauraient toutefois avoir valeur d'explication des résultats obtenus dans ce travail. L'état des connaissances actuelles en ce domaine ne le permet guère.

Nous nous en tiendrons donc à quelques commentaires concernant cette phase si particulière du sommeil :

Dans le groupe des vieillards normaux, tant au point de vue quantitatif que qualitatif, les périodes de mouvements oculaires sont assez identiques à celles rencontrées lors du sommeil de l'adulte normal. Il est assez remarquable qu'en ce qui concerne le sous-groupe (1, 2) représentant d'anciennes malades, considérées comme guéries au moment de l'enregistrement, il n'ait pas été noté de particularité permettant de les distinguer des premières. Dans les deux cas, la durée moyenne des périodes de mouvements oculaires est la même, leur mode de début, leur déroulement et leur terminaison sont identiques.

Avec les groupes de délirants, le sommeil paraît beaucoup plus instable. On s'attendait à trouver des différences quantitatives sensibles des périodes de mouvements oculaires comparativement à celles des vieillards normaux. Leur durée moyenne ne les dépasse que de 2 % et ne saurait être ainsi valablement retenue.

Dement, déjà dans une étude sur la relation du souvenir des rêves avec les périodes de mouvements oculaires lors du sommeil et portant sur 17 schizophrènes d'une part, et 13 étudiants normaux, n'avait pas relevé de différences notables entre les deux groupes et notait que la fréquence et la durée des épisodes de mouvements oculaires étaient identiques et qu'il

était ainsi raisonnable de conclure que les schizophrènes rêvaient autant que les sujets normaux. Il nous apparaît ici que si devait exister une différence, celle-ci devrait se produire dans le sens d'une augmentation chez le malade mental. Notre travail portant sur des vieillards présentant un délire chronique, se manifestant cliniquement « avec ordre et clarté » dans une conscience « lucide » (Kraepelin), n'a peut-être pas permis de mettre en lumière un fait qui mériterait d'être vérifié ou infirmé au cours d'enregistrement portant sur des sujets psychotiques ou au cours des « moments féconds » d'un délire.

Mais si l'aspect quantitatif des périodes de mouvements oculaires considérées dans leur durée d'ensemble n'a pas révélé de particularité bien remarquable, il n'en est pas de même lorsqu'on les analyse séparément. Chez six sujets, la première période de mouvements oculaires apparaît très précocément après un sommeil E.E.G., très court comparativement au vieillard normal. Dans six cas également, la dernière phase apparaît très prolongée représentant une durée moyenne de 37 minutes (72 minutes chez le sujet de l'observation 9). Elles se terminent toutes par le réveil définitif, sans que ce dernier soit précédé par un « moment » de sommeil, comme c'est le cas le plus souvent chez le vieillard normal. Dans le cours de la nuit le mode de terminaison par un réveil, se retrouve du reste dans une proportion de 74 % pour l'ensemble des périodes, contre 52 % seulement chez les sujets normaux.

Même dans son cours la période de mouvements oculaires chez le délirant se trouve morcelée par de fréquentes réactions de réveil E.E.G., marquées par l'apparition de bouffées de rythme alpha, concomitantes de mouvements corporels qu'enregistre l'actographe.

On a pu même à quatre reprises observer la poursuite d'une bouffée de mouvements oculaires au cours de ces réveils E.E.G. (Cf. Fig. 6). Ce fait nous paraît assez spécifique des délirants et mérite, nous semble-t-il, qu'on y porte attention. Il pourrait bien aussi avoir une importance très grande pour l'interprétation physiopathogénique des délires. La folie disait Moreau de Tours « est un état mixte résultant de la fusion de l'état de sommeil avec l'état de veille, de l'immixtion des phénomènes psychiques appartenant à l'état de sommeil dans l'état de veille ».

De même notre maître H. Ey, dans son étude n° 8 consacrée aux rapports du rêve et de la psychopathologie, écrit des psychoses aiguës « ce pourquoi elles sont identiques à la dissolution hypnique et à son aspect positif : le rêve, ce n'est pas leur trait de similitude phénoménologique, ce qui les fait ressembler au rêve de l'homme qui dort, c'est le mécanisme même de leur constitution, de leur organisation », et plus loin, envisageant le problème des psychoses chroniques « le délire d'un moment pourra devenir le délire d'une existence ». Dans ces conditions la fréquence des réveils E.E.G. lors des périodes de mouvements oculaires chez le délirant ne pourrait-elle pas représenter dans une certaine mesure « un pont » entre le rêve et le délire, une immixtion de l'imaginaire dans le réel ?

Le caractère fort limité de nos observations ne nous permet évidemment pas de formuler une hypothèse dans ce sens. C'est là une simple remarque que les recherches ultérieures viendront appuyer ou infirmer.

Avec le groupe des déments est apparue une certaine difficulté à différencier dans nombre de cas, sur le plan morphologique, les périodes de mouvements oculaires, des autres stades du sommeil. Et ce sont plus, comme nous l'avons du reste déjà souligné, l'apparition des mouvements oculaires, des modifications cardiaques et respiratoires que les données E.E.G. proprement dites qui ont permis de les individualiser.

Les différences quantitatives par contre ont été très nettement marquées dans ce groupe par rapport aux précédents. La durée moyenne des périodes de mouvements oculaires, n'a pas dépassé pour l'ensemble des déments 6 % du sommeil E.E.G.

Une analyse plus approfondie de ce fait permet de considérer trois sous-groupes dans cette catégorie de malade :

1. Les vieillards déments n'ayant présenté aucune période de mouvements oculaires au cours de la nuit de sommeil ; on en compte 2.

2. Ceux chez lesquels les périodes de mouvements oculaires existent ; dans ce cas elles sont toujours apparues très tardivement au cours du sommeil et se sont montrées très brèves. C'est le cas de cinq sujets chez lesquels elles représentent au total respectivement 5 %, 5,5 %, 3 %, 8 %, 7 % du sommeil E.E.G.

Dans ces deux sous-groupes il est possible, bien qu'il n'existe actuellement aucune preuve formelle en ce sens, que des lésions basses du tronc ou des troubles neuro-humoraux puissent être responsables d'une atteinte partielle du système rhombencéphalique qui expliqueraient l'absence ou la brièveté des périodes de mouvements oculaires.

3. Enfin, un sujet (obs. n° 22) dont les périodes ont été abondantes et dont la durée représente 20 % du sommeil E.E.G., c'est-à-dire un pourcentage identique à ceux rencontrés chez l'individu normal. Rien semble-t-il pourtant, dans ce cas, ne permet de distinguer cliniquement cette démence de celles présentées dans ce travail. Bien que nous ne puissions donner actuellement aucune explication valable de ce fait, il semble bien qu'une telle observation permette de suggérer que l'introduction des méthodes d'investigation expérimentale, dont l'enregistrement polygraphique du sommeil est un exemple, permettront de distinguer des formes particulières de démences séniles, au sein du groupe compact et encore bien obscur qu'elles représentent.

CONCLUSIONS

C'est à la lumière des travaux réalisés chez l'adulte qu'a été entreprise cette étude sur les aspects polygraphiques du sommeil du vieillard, et concernant plus particulièrement l'analyse du stade des mouvements oculaires classiquement considéré comme correspondant à la phase onirique du sommeil.

Sont rapportées les observations des enregistrements pratiqués durant une nuit complète de sommeil, sur 24 vieillards, de sexe féminin, répartis suivant leur état clinique en trois groupes : vieillards normaux, délirants et déments.

A. Le tracé du sommeil nocturne du vieillard se différencie de celui de l'adulte par une série de caractéristiques :

Durée moindre du sommeil électrique global.

Différences dans la morphologie E.E.G. : raccourcissement ou même absence de certaines phases d'endormissement (aplatissement, alpha diffus). La fréquence élevée des bouffées d'ondes lentes plus ou moins hypersynchrones annonçant le sommeil.

Le caractère souvent atypique des stades parfois difficiles à différencier.

L'absence fréquente des Spindles ou leur rareté, en ce cas, souvent alors simplement ébauchés.

B. A l'intérieur de chacun des groupes de vieillards, se manifestent des différences liées à l'état clinique :

Le groupe des sujets normaux et délirants s'oppose à celui des vieillards déments par la conservation de stades électriques plus nombreux, mieux individualisés et par la morphologie E.E.G. plus riche.

Les périodes des mouvements oculaires se situent à des moments différents du cycle hypnique dans chacun des trois groupes.

Leur durée globale est sensiblement identique, pour les groupes de vieillards normaux et délirants, représentent respectivement 16 % et 18 % du sommeil E.E.G. total.

Toutefois c'est dans le groupe des sujets délirants que la phase des mouvements oculaires est le plus étroitement reliée aux phases de réveil. Ce fait nous paraît assez spécifique de ce groupe pour souligner l'importance qu'il peut revêtir pour l'interprétation physiopathogénique de certains délires.

Chez le vieillard dément, les périodes de mouvements oculaires sont ou absentes ou très brèves à une exception près. Elles ne représentent dans leur ensemble que 6 % du sommeil. Leur morphologie E.E.G. est assez atypique et il serait le plus souvent difficile de les différencier sans le recours de leurs corrélations somato-végétatives.

C. Enfin les comparaisons entre la morphologie du tracé de veille et du tracé de sommeil permettent de mettre l'accent sur :

La signification péjorative des rythmes lents chez le vieillard, celle favorable des rythmes rapides, signes d'adaptation.

La liaison étroite entre les rythmes rapides de veille, les spindles de sommeil, la qualité des phases de mouvements oculaires.

Vu :

LE DOYEN :
H. HERMANN.

Vu :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE :
DECHAUME.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 26 Mai 1962

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
P. LOUIS

BIBLIOGRAPHIE

1. ASERINSKY E., KLEITMAN N. — Two types of ocular motility occurring in sleep. *J. Appl. Physiol.*, 1955, 8, pp. 1-10.
2. — A motility cycle in sleepings infants as manifested by ocular and gross bodily activity. *J. Appl. Physiol.*, 1955, b, 8, pp. 11-18.
3. BLAKE H., GÉRARD R.-W. — Brain potentials during sleep. *Am. Jour. Physiol.*, 1937, 119, pp. 692-703.
4. BLAKE H., GÉRARD R.-W., KLEITMAN N. — Factors influencing brain potentials during sleep. *J. Neurophysiol.*, 1939, 2, pp. 48-60.
5. BRAZIER M.-A.-B., BEECHER H.-K. — Alpha content of the electroencephalogram in relation to movements made in sleep, effect of a sedative on this type of motility. *J. Appl. Physiol.*, 1952, 4, II, pp. 819-825.
6. BREMER F. — Cerveau isolé et physiologie du sommeil. *Comptes rendus Soc. Biol.*, 118, 1235-1241, 1935.
7. DAVIS H., DAVIS P.-A., LOOMIS A.-L., HARVEY E.-N., HOBART G. — Electrical reactions of the human brain to auditory stimulation during sleep. *J. Neurophysiol.*, 1939, 2, pp. 500-514.
8. — Human brain potentials during the onset of sleep. *J. Neurophysiol.*, 1938, I, pp. 24-38.
9. DAVIS P.-A. — Effects of accoustic stimuli on the waking human brain. *J. Neurophysiol.*, 1939, 2, pp. 494-499.
10. DEMENT W. — Dream recall and eye movements during sleep in schizophrenics and normals. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1955, 122, 3, pp. 263-269.
11. — The occurence of low voltage, fast, electroencephalogram patterns during behavioral sleep in the cat. *E.E.G. Clin. Neurophysiol.*, 1958, 10, pp. 291-296.
12. DEMENT W. and KLEITMAN N. — Incidence of eye motility sleep in relation to varying E.E.G. Patterns. *Federation Proc.*, 1955, 14-216.
13. — The relation of eye movements during sleep to dream activity : an objective method for the study of dreaming. *Journal of Experimental Psychology*, 1957, 53, pp. 339-346.

14. — Cyclic variations in E.E.G. during sleep and their relation to eye movements, body motility and dreaming. *E.E.G. Clin. Neurophysiol.*, 1957, 9, pp. 673-690.
15. DEMENT W., WOLPERT E.-A. — Relationships in the manifest content of dreams occurring in the same night. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1958, 126, 6, pp. 568-578.
16. — The relation of eye movements, body, motility and external stimuli to dream content. *Journal of Experimental Psychology*, 1958, 55, 6, pp. 543-553.
17. DUBOIS R. — Physiologie comparée de la marmotte. 1896, Lyon.
18. EY H. — Rêve et Psychopathologie. Etude n° 8. *Etudes Psychiatriques*, tome II. Desclées de Brouwer éd., 1954.
19. FISCHGOLD H., SCHWARTZ B.-A., DREYFUS-BRISAC C. — Indications de l'état de présence et tracés électroencéphalographiques dans le sommeil nembutalique. *E.E.G. Clin. Neurophysiol.*, 1959, II, pp. 23-33.
20. HELD R., SCHWARTZ B.-A., FISCHGOLD H. — Fausse insomnie. *La Presse Médicale*, 1959, 67, 4, pp. 141-143.
21. HESS W.-R. — Hirnreizversuche über den Mechanismus des Schlafes. *Archiv für Psychiatrie*, 68, pp. 591-604, 1952.
22. HESS R., KOELLA W.-P., AKERT K. — Cortical and subcortical recordings in natural and artificially induced sleep in cats. *E.E.G. and Clinical Neurophysiology*, 1953, 5, pp. 75-90.
23. JOUVET M., MICHEL F., COURSON J. — Aspects électroencéphalographiques de deux mécanismes inhibiteurs télencéphaliques et rhombencéphaliques entrant en jeu au cours du sommeil. *Journal de Physiologie*, 1939, 51, 3, pp. 490-492.
24. — Sur un stade d'activité électrique cérébrale rapide au cours du sommeil physiologique. Comptes rendus de la société de Biologie, 153, 6, pp. 1024-1028, 1959.
25. JOUVET M., DECHAUME J. — Etude séméiologique des troubles prolongés de la conscience, ses bases physiopathologiques. *Lyon Médical*, n° 21, pp. 1402-1419, 1960.
26. JOUVET M., DECHAUME J., MICHEL F. — Etude des mécanismes du sommeil physiologique. *Lyon Médical* n° 38, I, 39, 1960.
27. JOUVET M. — Approches neurophysiologiques des processus d'apprentissage *Biologie Médicale*, vol. XLIX, n° 3, pp. 282-360, 1960.
28. LAIRY G.-C. — Organisation de l'électroencéphalogramme normal et pathologique. *Revue de Neurologie*, 94, n° 6, pp. 749-801, 1956.
- Discussion du rapport E.E.G. and the physiology of Behaviour de Ricci et Peon. 5^e Congrès Int. d'E.E.G. et Neurophysiologie clinique, Rome, 1961. (à paraître).

- LAIRY G.-C. et DELL.P. — Conditionnement et Réactivité E.E.G. *E.E.G. and Clin. Neuroph.*, suppl. n° 6, Masson Editeur, pp. 341-390.
29. KAISER Ch. — Le sommeil normal. *Journal de Physiol.*, n° 2, fasc. I, I, 17, 1949.
30. KLEITMAN N. — Sleep and wakefulness. *Chicago University Press*, 1939.
31. — On the nature of sleep. *Ciba Symposium*, 1960.
32. LESTER D. — Continuous measurement of the depth of sleep. *Science*, 1958, 127, pp. 1340-1341.
33. LINDSLEY O.-R. — Oeprant behaviour during sleep : a measure of depth or sleep. *Sciences*, 126, pp. 1290-1291.
34. LOOMIS A.-L., HARVEY E.-N., HOBART G. — Distribution of disturbance patterns in the human E.E.G. with special reference to sleep. *J. Neurophysiol.*, 1938, I, pp. 413-430.
35. MAGOUN H.-W. — Caudal and encephalic influences of the brain st reticular formation. *Physiological rewiew*, 1960, 30, pp. 459-474.
36. MORUZZI G., MAGOUN H.-W. — Brain stem reticular formation and activation of the E.E.G. *Clinical Neurophysiol.*, 1949, I, pp. 455-473.
37. NAUTA W.-J.-H., KUYPER N.-G. — Some ascending pathways in the brain reticular formation. In *reticular formation of the brain*. Boston, 1958. Little Brown Cie.
38. PAVLOV I.-P. — Leçon sur le travail des hémisphères cérébraux. Amédée Legrand, Paris 1929.
39. RHEINBERGER M.-B., JASPER H.-H. — Electrical activity of the cerebral cortex in the unanesthetized cat. *American Journal of Physiol.*, 119, 186, 96, 1937.
40. ROSSI G.-F., ZANCHETTI A. — Aspects électroencéphalographiques et mécanismes du sommeil. *La vie médicale*, 1958, 39, S2, Noë, pp. 19-22.
41. SCHWARTZ B.-A., DREYFUS-BRISAC C. et FISCHGOLD H. — Polygraphie du sommeil : souvenir du sommeil ; signification des stimuli. *Revue Neurologique*, 1959, 101, pp. 273-275.
42. SCHWARTZ B.-A., FISCHGOLD H. — Introduction à l'étude polygraphique du sommeil de nuit (mouvements oculaires et cycles de sommeil). *Vie Médicale*, juin 1960.
43. TOURNAY A. — L'homme endormi. Thèse, Paris, 1910.

TABLE DES MATIERES

Introduction	11
Historique. — L'E.E.G. de sommeil chez l'homme. Les périodes de mouvements oculaires. Leur relation avec le rêve. Conceptions neuro-physiologiques actuelles du sommeil physiologique	13
Matériel et Méthode	23
Les observations :	
a) Sujets normaux	27
b) Sujets délirants	34
c) Sujets déments	44
Résultats :	
1. Comparativement à ceux obtenus chez l'adulte normal.	55
2. Pour chacun des groupes de vieillards étudiés : normaux, délirants, déments	57
Discussion	71
Conclusion	75
Bibliographie	77

